

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

**ESTUDIO DE LOS MODELOS EXISTENTES MÁS
IMPORTANTES PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD DEL
ACCIONISTA Y SU ALCANCE DE APLICACIÓN EN EMPRESAS
DEL ECUADOR**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIA A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA COMERCIAL**

JOSELYN ESTEFANY GRANDA LUZURIAGA

DIRECTOR: ING. MARIANO MERCHÁN

QUITO, ENERO 2016

DIRECTOR DE DISERTACIÓN

Ing. Mariano Merchán

INFORMANTES

Ing. Edmundo Maldonado

Ing. Galo Sánchez

DEDICATORIA

A mi madre, quien ha sido mi ejemplo, mi motivación y mi apoyo incondicional, la que siempre ha confiado en mí y quien ha compartido este sueño conmigo.

A mi tía Yoni, por ser mi consejera, por ayudarme y darme esas fuerzas y energías para seguir adelante, por estar a mi lado siempre y por su inmenso cariño.

Joselyn

AGRADECIMIENTO

A mi novio Fernando, por su apoyo incondicional y confianza, a mi familia por su aliento y motivación.

Agradezco a mi director de tesis, Ing. Mariano Merchán, quien ha sido el principal apoyo durante el desarrollo del presente Trabajo de Titulación.

De forma general, a las personas que contribuyeron con sus conocimientos y ayuda durante este proceso, muchas gracias.

Joselyn

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido	Pág.
PORTADA	i
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ECUACIONES	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xv
RESUMEN EJECUTIVO.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	3
ESTRUCTURA DE CAPITAL	3
1.1 INTRODUCCIÓN	3
1.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA.....	4
1.3 TEORÍAS.....	6
1.3.1 Basadas en mercados perfectos	6
1.3.1.1 Valor de la empresa y costo de capital	7
1.3.1.2 Teoría tradicional.....	9
1.3.1.3 Teoría de Modigliani & Miller (Sin impuestos):.....	12
1.3.2 Basadas en mercados imperfectos	19
1.3.3 Costo de capital y método de descuento de flujos de fondos.	28
CAPÍTULO II.....	31
MODELOS PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD DEL ACCIONISTA	31
2.1. MODELO DE VALORACIÓN DE ACTIVOS DE CAPITAL (CAPM).....	31

2.1.1. Definición.....	31
2.1.2. Principios.....	33
2.1.3. Variables y planteamiento matemático	34
2.1.4. Global y local CAPM.....	40
2.2. MODELO DE VALORACIÓN POR ARBITRAJE	48
2.2.1. Definición.....	48
2.2.2. Principios.....	49
2.2.3. Variables y planteamiento matemático	50
2.3. MODELO COUNTRY CREDIT RATING	53
2.3.1. Definición	53
2.3.2. Principios.....	54
2.3.3. Variables y planteamiento matemático.....	54
2.4. MÉTODO DE MÚLTIPLOS.....	56
2.4.1. Definición	56
2.4.2. Principios.....	57
2.4.3. Pasos	58
2.4.4. Empresas comparables	60
2.4.5. Tipos de múltiplos	62
2.4.6. Ajuste de múltiplos para mercados emergentes	63
2.5. OTROS MODELOS	65
2.5.1. Modelo Gordon- Saphiro.....	65
2.5.2. Método basado en acumulación de primas.....	69
2.5.3. Método basado en encuestas con inversores del sector	79
2.5.4. Método basado en la puntuación de factores de riesgo	81
2.5.5. Método basado en la rentabilidad histórica	85
2.5.6. Modelo de Eduardo Court	86

2.6. RESUMEN DE TEORÍA Y MODELOS EXISTENTES	88
2.6.1. Análisis de los modelos	94
2.6.2. Análisis de variables	111
CAPÍTULO III	118
SELECCIÓN Y ANÁLISIS DEL SUBSECTOR BASE PARA LA APLICACIÓN DE LOS MODELOS DE CÁLCULO DE RENTABILIDAD DEL ACCIONISTA.....	118
3.1. DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DEL SECTOR Y SUBSECTOR EMPRESARIAL BASE DEL ECUADOR PARA APLICACIÓN DE MODELOS	118
3.1.1. Selección de sectores	131
3.1.2. Selección de subsector base:.....	141
3.2. ANÁLISIS DEL SUBSECTOR BASE	149
3.2.1. Composición empresarial del subsector cultivo de flores	149
3.3. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DEL SUBSECTOR FLORÍCOLA.....	153
3.3.1. Riesgos climáticos y ambientales	153
3.3.2. Riesgos de mercado	155
3.3.3. Riesgos de producción.....	166
3.3.4. Resumen de las variables de riesgo del subsector florícola.....	171
CAPÍTULO IV.....	174
APLICACIÓN DE LOS MODELOS DE CÁLCULO DE RENTABILIDAD DEL ACCIONISTA.....	174
4.1 MUESTRA DE EMPRESAS	174
4.2 MODELO DE EDUARDO COURT	175
4.2.1 Inversionista extranjero	175
4.2.2 Inversionista local.....	183
4.3 GLOBAL CAPM.....	185
4.4 MODELO DE ACUMULACIÓN DE PRIMAS DE RIESGO	186
4.5 CUADRO COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON CADA MODELO.....	193

CAPÍTULO V	196
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	196
5.1. CONCLUSIONES	196
5.2. RECOMENDACIONES.....	199
BIBLIOGRAFÍA	201
ANEXOS	204

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 : Comportamiento del K_d , K_e , K_o y V de la empresa con respecto a un aumento de apalancamiento financiero con el enfoque de la tesis tradicional	10
Tabla 2: Valor de la empresa con impuestos corporativos	15
Tabla 3: Prima de riesgo con respecto al tamaño de la empresa	73
Tabla 4: El ajuste por tenencia minoritaria en EEUU: Una síntesis.....	76
Tabla 5: Clasificación de los países por su nivel de ingreso pér capita.....	89
Tabla 6: PIB pér cápita de países período 2010-2014	90
Tabla 7: Indicadores de los mercados bursátiles de países desarrollados y en vías de desarrollo	91
Tabla 8: Modelos de cálculo de rentabilidad del accionista escogidos	110
Tabla 9: Cuadro de análisis de variables de los modelos estudiados	112
Tabla 10: Sectores económicos según e CIIU	119
Tabla 11: Porcentaje de número de empresas por forma Institucional.....	128
Tabla 12: Porcentaje de empresas del Ecuador según su tamaño.....	129
Tabla 13: Porcentaje de Empresas en el Ecuador con respecto a su actividad económica	130
Tabla 14: Ventas nacionales según el tamaño de las empresas	133
Tabla 15: Ventas nacionales por actividad económica.....	134
Tabla 16: Composición del PIB por actividad económica 2014	136
Tabla 17: Análisis de los subsectores	143
Tabla 18. Porcentaje de empresas en diferentes regiones naturales de Ecuador	145
Tabla 19. Códigos por regiones	146
Tabla 20: Producción de flores por tipo de fincas	149
Tabla 21: Principales países exportadores de flores al año 2012	160
Tabla 22: Betas por sector	162
Tabla 23: Exigencias ecológicas para el cultivo de rosas y gypsophilas.....	167
Tabla 24. Resumen de las variables de riesgo	171

Tabla 25: Información financiera básica de las 10 empresas de muestra.....	175
Tabla 26: Rendimientos de los bonos de Estados Unidos al 12 de octubre del 2015	176
Tabla 27: Tasa riesgo país EMB	177
Tabla 28: Beta desapalancada del Sector Agrícola	179
Tabla 29: Betas apalancadas por empresa	181
Tabla 30: Rentabilidad del inversionista extranjero según el modelo de Eduardo Court .	182
Tabla 31: Rentabilidad dela accionista con el modelo Global CAPM	185
Tabla 32: Prima de riesgo con respecto al tamaño de la empresa	187
Tabla 33: Prima de riesgo por tamaño	188
Tabla 34: Cálculo de la prima por iliquidez	192
Tabla 35: Cuadro comparativo de los resultados obtenidos con los diferentes modelos ..	194

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Costo de capital y valor de la empresa con la tesis tradicional de la estructura de capital.	11
Figura 2: Comportamiento del costo de fondos propios (k_e), costo de la deuda (k_d) y costo de capital promedio ponderado (CCPP) con respecto al costo de capital y al nivel de endeudamiento.....	14
Figura 3: Relación entre el rendimiento de la inversión (TIR) y el costo de capital medio ponderado (CCPP) cuando el endeudamiento no influye.....	18
Figura 4: Relación del CCPP con respecto al valor de mercado de la empresa.....	19
Figura 5: Relación de la deuda con el ahorro fiscal	21
Figura 6: Distribución del valor de los activos de una empresa con o sin apalancamiento	22
Figura 7: Relación del valor de la empresa y del CCPP con respecto al nivel de endeudamiento.....	24
Figura 8: Relación del valor de la empresa de k_e , k_i y k_o con respecto a la deuda	27
Figura 9. Costo de capital y método de Descuento de Flujos de Fondos	29
Figura 10. Nivel de valor y Estructura de Capital	30
Figura 11: Relación entre el rendimiento de un activo y su riesgo	32
Figura 12. Resumen método de cálculo de la prima de riesgo	39
Figura 13: Integración al mercado mundial y Costo de Capital	40
Figura 14: Representación gráfica del modelo ATP	52
Figura 15. Tipos de múltiplos.....	63
Figura 16. Factores de riesgos que afectan a la empresa.....	84
Figura 17: Gráfico de índice de percepción de la corrupción.....	93
Figura 18. Clasificación de las empresas según su forma institucional	126
Figura 19. Clasificación de las empresas según su tamaño	127
Figura 20: Distribución porcentual de las empresas según su forma institucional	129
Figura 21: Distribución Porcentual de la empresa en el Ecuador según su tamaño	130

Figura 22: Distribución Porcentual de las empresas en el Ecuador de acuerdo a su actividad económica.....	131
Figura 23: Distribución porcentual de las ventas nacionales por tamaño de empresa	133
Figura 24: Distribución porcentual de las ventas nacionales por actividad económica	135
Figura 25: Población Económicamente Activa por rama de actividad en número de personas.	137
Figura 26: Participación de las exportaciones ecuatorianas, petroleras y no petroleras período 2008-2013.....	138
Figura 27: Exportaciones no petroleras. Principales grupos de productos.....	139
Figura 28: Participación Porcentual de los subsectores en la Producción Bruta Nacional del sector Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca.	144
Figura 29: Número de empresas por región dedicadas al cultivo de cereales, frutas tropicales, plantas con las que se preparan bebidas, cultivo de plantas no perennes 2010.	146
Figura 30: Número de empresas por región dedicadas a la cría de animales, silvicultura, pesca y acuicultura 2010.....	147
Figura 31: Exportaciones ecuatorianas de flores. Valor FOB en miles de USD.....	151
Figura 32: Porcentaje de participación en la producción por tipo de flor	152
Figura 33: Porcentaje de ocurrencia de fenómenos meteorológicos y antrópicos	154
Figura 34: Calidad de la cartera de la actividad florícola.....	157

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Valor de la empresa	8
Ecuación 2. Costo de capital medio ponderado.....	8
Ecuación 3. Costo de capital propio	8
Ecuación 4. Valor de Mercado	12
Ecuación 5. Rendimiento exigido por accionista	13
Ecuación 6. Valor de la empresa sin apalancar	20
Ecuación 7. Costo de capital medio ponderado.....	23
Ecuación 8. CCPP	28
Ecuación 9. Rentabilidad esperada de un título.....	34
Ecuación 10. Regresión	36
Ecuación 11. Cálculo del Beta.....	37
Ecuación 12. Costo de capital propio	42
Ecuación 13. Costo de capital propio	43
Ecuación 14. Costo de capital medio ponderado.....	45
Ecuación 15. Modelo Promedio Global-Local	47
Ecuación 16. Costo de capital propio rendimiento esperado.....	51
Ecuación 17. Costo de capital propio	54
Ecuación 18. Valor Empresa	58
Ecuación 19. Múltiplo a aplicar a la empresa del país emergente.....	64
Ecuación 20. Precio de mercado de la acción	67
Ecuación 21. Función Ke.....	68
Ecuación 22. Cálculo de Gordon.....	69
Ecuación 23. CAPM Modificado	70
Ecuación 24. Prima por riesgo asistemático	78
Ecuación 25. Tasa de costo de fondos propios	78

Ecuación 26. Costo de fondos propios de la empresa	80
Ecuación 27. Precio de mercado de la acción	81
Ecuación 28. Costo de fondos propios de la empresa	85
Ecuación 29. Inversionista extranjero	86
Ecuación 30. Inversionista Local.....	87
Ecuación 31. Beta apalancada por empresa.....	180

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos 1. Beta apalancado y desapalancado por sector industrial de los Estados Unidos	204
Anexos 2. Beta apalancado y desapalancado por sector industrial en mercados emergentes	208
Anexos 3. Evolución de la Tasa libre de riesgo de los Bonos del Tesoro de los EEUU...	212

RESUMEN EJECUTIVO

Ecuador es un país que por tener una tasa de crecimiento del PIB media, una baja capitalización de mercado y unos ingresos per capita bajos se considera un mercado emergente. Por esta razón existen algunas diferencias con los mercados en donde se desarrollaron los modelos para el cálculo de la rentabilidad del accionista, también denominado costo de capital propio, el cual es una variable fundamental para obtener la tasa de descuento que se utilizará para la valoración de empresas. En el presente trabajo se realiza un análisis de los modelos existentes para el cálculo de la rentabilidad del accionista en el mercado ecuatoriano, en el cual se determina las ventajas y limitaciones de aplicación de cada uno de estos, las variables más apropiadas a tomar en cuenta por ser más aproximadas a la realidad financiera de las empresas ecuatorianas. Como primera fase del proyecto se analizó la estructura de capital, teniendo como resultado el establecimiento de una interrelación entre la relación deuda, patrimonio y apalancamiento con el costo del capital propio. En segunda instancia se procedió a realizar una investigación de los modelos teóricos más relevantes, reconocidos y aplicados a nivel mundial para el cálculo de la rentabilidad del accionista, en la cual se explican los principios en los que se basan, las variables que lo componen. Además, se realizó un análisis en el que se explica porque el Ecuador se considera un mercado emergente. Como tercera fase se analizó las ventajas y desventajas de aplicar los diferentes modelos analizados en el mercado ecuatoriano y además se efectuó un estudio de las variables considerando la facilidad de obtener la información para calcularla y su afectación en el costo del capital propio.

INTRODUCCIÓN

En el mundo competitivo y globalizado en el que se vive actualmente, es de suma importancia conocer cuánto valor generan las empresas para los accionistas siendo este uno de los indicadores más adecuados para determinar la rentabilidad de una empresa o proyecto empresarial y su continuidad en el mercado.

Por lo que es necesario realizar un estudio de los modelos más importantes que existen actualmente para calcular esta rentabilidad. Sin embargo, no todos los mercados financieros de los diferentes países se comportan ni reaccionan de la misma forma.

Partiendo del concepto básico que la rentabilidad requerida viene dada por la suma de una tasa libre de riesgo, que será igual para todo tipo de inversión, y una prima por riesgo que dependerá del tipo de inversión en la que se puede encontrar tanto el riesgo sistemático como el riesgo no sistemático, se pueden encontrar algunos modelos de cálculo del costo de capital propio que se han desarrollado a lo largo de los años, tales como la Valoración de Activos de Capital (CAPM), la Valoración por Arbitraje (APT), el Modelo de Crecimiento de Dividendos (DGM), la Valoración de activos de capital modificado M-CAPM y el Country Credit Risk Rating Model. Estos modelos son los más sobresalientes y de mayor aplicación a nivel mundial.

A pesar de eso al querer aplicar estos modelos en empresas del mercado ecuatoriano, se presentan algunas ventajas y limitaciones ya que es un mercado emergente, en el cual existen mayores riesgos ya que tienen ingresos medios-bajos, inestabilidad política, capitalización de mercado baja, generando de esta forma escasez de información adecuada

y suficiente para calcular muchas de las variables que conforman los modelos mencionados.

Por esta razón de gran trascendencia determinar cuáles son las ventajas y limitaciones de aplicación de cada modelo en empresas ecuatorianas, las variables que engloben con mayor precisión el riesgo de invertir en un mercado emergente y hayan sido calculadas con información veraz y lo más exacta posible.

CAPÍTULO I

ESTRUCTURA DE CAPITAL

1.1 INTRODUCCIÓN

Una empresa puede financiarse para su funcionamiento y mantenimiento en el mercado con recursos propios, los cuales en el campo financiero son conocidos como capital, o con recursos de terceros, también llamados deuda o pasivo.

Pero al ser cada empresa diferente, ya que se desarrolla en mercados distintos con características específicas tiene múltiples necesidades que financiar y a la vez oportunidades disímiles. Por esa razón cada empresa tiene que decidir cómo combinar sus formas de financiamiento que son las antes mencionadas.

A esta mezcla específica de deuda a largo plazo y de capital que la empresa utilizará para financiar su operación se la denomina como estructura de capital, la cual ha sido un tema de controversia para las compañías en los últimos años.

Los primeros planteamientos teóricos sobre la estructura de capital se centraron en determinar si existen algunas relaciones funcionales entre el ratio de endeudamiento con respecto al costo del capital medio ponderado y sobre el valor de la empresa. Estos se desarrollaron en escenarios de mercados perfectos, pero llegando a conclusiones contradictorias. No obstante, la tesis de MM (1958) sirvió de referencia para posteriores investigaciones que relajaron las restricciones de sus hipótesis, dando cabida a alguna imperfección o situación real del mercado. (p.10)

A pesar que hoy en día no se han identificado todas las imperfecciones que puede tener un mercado, y que no todas las conocidas han sido tenidas en cuenta para evaluar sus impactos en la relación endeudamiento-valor de empresa, existe un consenso de que el valor de las empresas puede variar a través del endeudamiento por el efecto fiscal y otras imperfecciones del mercado como los costos de dificultades financieras, los costos de agencia y la asimetría de información, en muchos casos determinándose una estructura de capital óptima que compensa los costos con los beneficios (teoría del *trade off*)

Investigaciones más recientes focalizan su atención en el estudio del mercado real: características del producto-consumo, el nivel de competencia sectorial, como la influencia de la estructura de capital en los resultados de las disputas por el control de las empresas; concluyendo que en estos casos las empresas fijan una estructura de capital óptima, siguiendo los lineamientos de la teoría del *trade off*.

1.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA

En lo que respecta a la evolución de las teorías sobre la estructura de capital a lo largo del tiempo existen dos escenarios en los que se desarrollan las mismas. Estos escenarios son los mercados imperfectos y los mercados perfectos.

De acuerdo a Rivera (1998) las teorías más relevantes que se basan en los principios de los mercados perfectos son: la tesis tradicional y la de irrelevancia de Modigliani. (p.102). Para Miller (1958), las mismas que se enfocaron principalmente en las

decisiones de financiación siendo contrarias al efecto de endeudamiento sobre el costo de capital y el valor de la empresa.

Rivera (1998) menciona también que las principales teorías basadas en los supuestos de mercados imperfectos son: la inclusión del impuesto de las sociedades en la teoría de Miller y Modigliani en el año 1963 y la de trade off, las cuales incluyen algunas deficiencias de mercado que no son tomadas en cuenta en las teorías basadas en mercados perfectos. Añade también que existen otras teorías que aún se encuentran en análisis y que tienen como objetivo añadir la mayor cantidad de factores endógenos que afectan a la estructura de capital para permitir a las empresas encontrar la mejor y óptima para generar valor como organización.

La primera deficiencia fue tratada por Miller (1977), quien llegó a la conclusión que la ventaja fiscal por deuda se anula y, por lo tanto, volvió a retomar la tesis de la irrelevancia de la estructura de capital sobre el valor de la empresa.

Rivera (1998) manifiesta que algunos investigadores consideran la segunda anomalía como de valor insignificante, reafirmando una plena ventaja fiscal por deuda; mientras que para otros es valiosa, y reduce este beneficio tributario hasta el punto de manifestarse que la estructura financiera óptima es aquella donde los costos por dificultades financieras se igualen a los beneficios fiscales por deuda; este último planteamiento se puede explicar con la teoría del *trade-off*.

Rivera (1998) sostiene que la tercera imperfección se basa en la teoría de agencia, y surge debido a los conflictos por la propiedad y el control entre accionistas y administradores. Estas se pueden reconocer más fácilmente en empresas sin deuda, entre accionistas y prestamistas cuando la empresa utiliza deuda para la financiación de sus proyectos. Habrá un nivel de deuda donde los costos de estos conflictos sean mínimos, es decir, una estructura óptima de deuda, que está soportada por la tesis de la estructura del *trade-off*.

1.3 TEORÍAS

1.3.1 Basadas en mercados perfectos

Según Haley y Shall (1979) los mercados perfectos se manejan bajo los siguientes supuestos:

1. Los mercados de capitales operan sin costo.
2. El impuesto sobre la renta de personas naturales es neutral.
3. Los mercados son competitivos.
4. El acceso a los mercados es idéntico para todos los participantes de los mismos.
5. Las expectativas son homogéneas.
6. La información no tiene costo.
7. No existen costos de quiebra.
8. Es posible la venta del derecho a las deducciones o desgravaciones fiscales.

En base a estos supuestos se desarrollan las teorías que vamos a ver a continuación.

1.3.1.1 Valor de la empresa y costo de capital

Según Ribeiro (2010) en la valuación de una empresa es importante la relación entre el costo de capital utilizado en dicha valuación y el nivel de valor que se desea obtener. El nivel de valor tiene incidencia fundamentalmente en dos aspectos del cálculo del costo de capital:

- La estructura de capital
- El costo de los fondos propios

Para comprender como la tesis tradicional se requieren varios elementos que son de vital importancia para determinar la estructura de capital, tales como el costo de capital y el valor de la empresa, términos de los cuales se presenta la simbología a continuación:

Donde,

V = Valor de mercado de la empresa.

D = Valor de mercado de la deuda.

K_d = Tasa de interés nominal de la deuda.

K_o = Costo de capital medio ponderado.

E = Valor de mercado del capital propio.

K_e = Costo de capital propio.

D = Volumen de deuda contraído

Obteniendo las siguientes fórmulas:

Ecuación 1. Valor de la empresa

$$V = E + D$$

Fuente: (Ribeiro, 2010, p.68)

Ecuación 2. Costo de capital medio ponderado

$$K_o = \{(K_e * E) + (K_d * D)\} / V$$

Fuente: (Ribeiro, 2010, p.72)

Hernández (2014) lo define como la medida financiera que expresa el costo de las diferentes fuentes de financiamiento que utiliza la empresa. Dentro de la fórmula K_d es el costo de la deuda y K_e el costo del capital propio, también conocido como rentabilidad del accionista.

Ecuación 3. Costo de capital propio

$$K_e = K_o + (K_o - K_d) D/S$$

Fuente: (Ribeiro, 2010, p.72)

1.3.1.2 Teoría tradicional

Esta tesis tradicional de la estructura de capital se basa en las siguientes hipótesis:

1. El nivel de riesgo económico de la empresa permanece constante.
2. Todas las empresas pertenecientes a la misma clase de riesgo se encuentran en una situación de estancamiento o no-crecimiento de sus activos.
3. Las empresas se encuentran en una economía libre de impuestos.
4. Las empresas no realizan emisiones de acciones privilegiadas.
5. Los mercados de capitales operan sin costo
6. Las expectativas son homogéneas
7. El ratio de endeudamiento se puede modificar instantáneamente

De acuerdo a Rivera (1998), la postura mantenida por los expertos financieros respecto a la política de endeudamiento de la empresa hasta antes de 1958, se puede recoger y resumir en la denominada tesis tradicional. Se consideraba que era factible obtener una estructura financiera óptima mediante el uso "moderado " del apalancamiento financiero que, al ser una fuente de recursos "más barata", conllevaría a minimizar el costo medio ponderado y, por consiguiente, a maximizar el valor de mercado de la empresa.

En la Tabla 1 se puede ver para una mayor comprensión lo expresado anteriormente sobre la tesis tradicional.

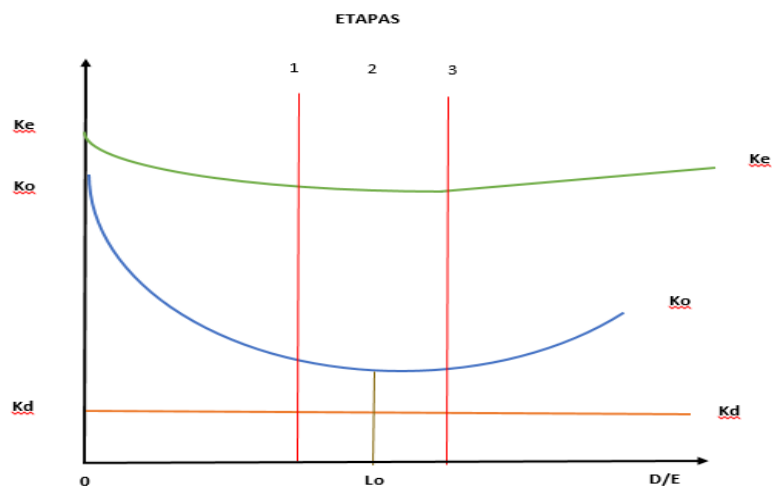
Tabla 1 : Comportamiento del K_d , K_e , K_o y V de la empresa con respecto a un aumento de apalancamiento financiero con el enfoque de la tesis tradicional

Costo Valor	Costo de la deuda (K_d)	Costo de fondos propios (K_e)	Costo de capital medio ponderado (K_o)	Valor de la empresa (V)
Tesis tradicional	Constante hasta un cierto nivel de deuda, después aumenta	Aumenta	Disminuye hasta cierto nivel de deuda, después aumenta	Aumenta hasta un cierto nivel de deuda, luego disminuye

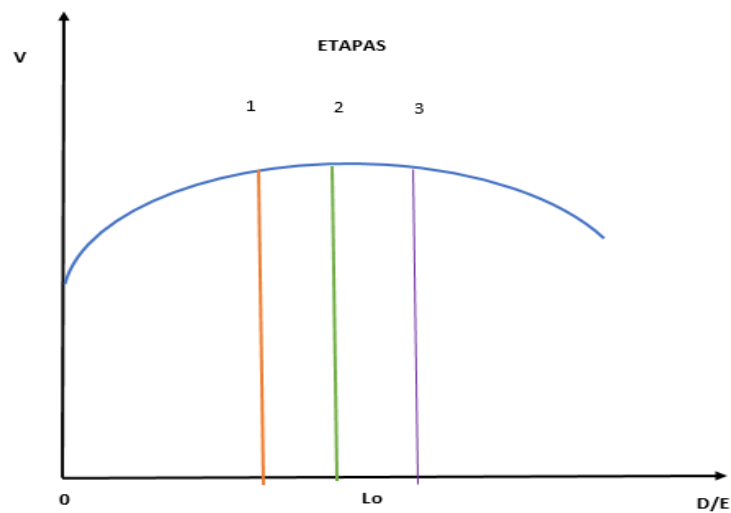
Fuente: (Rivera, 2002)

Elaborado: Joselyn Granda

En la Figura 1 se puede observar de manera gráfica el comportamiento del costo de capital y el del valor de la empresa con el enfoque tradicional de la estructura de capital.



Costo de capital



Valor de la empresa

Figura 1: Costo de capital y valor de la empresa con la tesis tradicional de la estructura de capital.

Fuente: (Rivera, 2002)

1.3.1.3 Teoría de Modigliani & Miller (Sin impuestos):

El estudio realizado por Modigliani & Miller en el año 1958 se expresan las siguientes proposiciones:

1. El valor de mercado de cualquier firma es independiente de su estructura de capital y viene dado por la capitalización de la renta esperada X_j (Donde X_j es el resultado operativo de la firma j) a una tasa apropiada a su clase.

Ecuación 4. Valor de Mercado

$$V_j = \frac{X_j}{\rho_j}$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Lo cual quiere decir que el valor de la empresa viene dado por su resultado operativo y es independiente de su estructura de capital.

De esta proposición se concluye que el valor de la empresa viene dado por sus activos, independientemente de la naturaleza de los derechos sobre los mismos, ya que son estos los que tienen la capacidad de generar beneficios.

También es posible determinar que la división no produce valor para el accionista y la estructura de capital es irrelevante en un mercado de capitales eficientes. Los inversores pueden endeudarse a la misma tasa de interés que la empresa.

Y el riesgo de los activos permanece constante, ya que en este estudio se toma como supuesto el trabajar con perpetuidades.

2. El rendimiento exigido por el accionista (k_e) crece en proporción al endeudamiento.

Ecuación 5. Rendimiento exigido por accionista

$$K_e = K_o + (K_o - K_d) * (D/E)$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Para explicar de mejor manera lo que expresa esta proposición, véase la Figura 2:

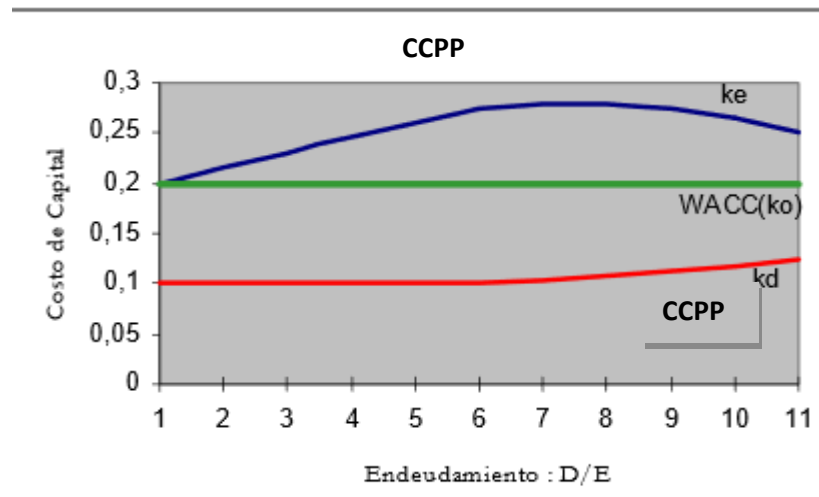


Figura 2: Comportamiento del costo de fondos propios (k_e), costo de la deuda (k_d) y costo de capital promedio ponderado (CCPP) con respecto al costo de capital y al nivel de endeudamiento.

Fuente: (López, 2001)

De acuerdo a este gráfico se puede comprobar la proposición de que a medida que la proporción de endeudamiento aumenta la rentabilidad del accionista incrementa, hasta llegar a un punto de inflexión máxima donde comienza a bajar. Considerando que el CCPP se mantiene constante. A continuación, se muestra un ejemplo que refleja la proposición dos.

Tenemos la empresa A y la empresa B, las cuales tienen una tasa de dividendos de 60%, los bancos cobran una tasa de interés del 10%. La

firma A, tiene como fuente de financiamiento única su capital propio, mientras que la firma B tiene como fuente de financiamiento tanto capital propio y un préstamo bancario de 50 dólares. (Véase Tabla 2)

Tabla 2: Valor de la empresa con impuestos corporativos

Variables	Empresa A	Empresa B
EBIT	\$ 20,00	\$ 20,00
Intereses	\$ -	\$ (5,00)
EBT	\$ 20,00	\$ 15,00
Dividendos	\$ 12,00	\$ 9,00
Intereses + Dividendos	\$ 12,00	\$ 14,00
Ke	20,00%	24,00%
Equity market value	\$ 100,00	\$ 62,50
Debt market value	\$ -	\$ 50,00
Valor de la firma	\$ 100,00	\$ 112,50
CCPP	20,00%	17,78%
D/E		80%

Fuente: (López, 2001)

Aquí se puede observar que la empresa que tiene un porcentaje de deuda genera una mayor rentabilidad para los accionistas, y tiene un costo promedio ponderado de capital inferior, lo cual es positivo para la empresa. Esta proposición también contempla dos estrategias de arbitraje, estas son:

a) Endeudarse e invertir en la empresa que no tenga deuda.

Para explicar esta estrategia se utilizará el ejemplo anterior. En primer lugar, se debe vender una parte de lo que el accionista tiene en una empresa. En este caso se supone que el accionista vendió \$10

Luego este mismo accionista se endeuda en \$8, para reproducir la relación de endeudamiento que tiene la empresa B del ejemplo anterior que es de 80%.

Invierte lo que recibió por la venta y por la deuda en la empresa A, en este caso invertiría \$18. Esto da como resultado lo siguiente

Inversión en A	$18 \times 0,20$	\$ 3,60
Intereses	$8 \times 0,10$	\$ (0,80)
Resultado de la inversión en A		\$ 2,80

Esto quiere decir que por los \$18 invertidos en la empresa A, se obtiene \$2,80 de ganancia. Igualar el resultado de la inversión de la firma que se encuentra apalancada invirtiendo menos en la empresa no apalancada.

Para explicar esta estrategia se utilizará el ejemplo anterior. En primer lugar, se debe vender una parte de lo que el accionista tiene en una firma. En este caso se supone que el accionista vendió \$10

Luego este mismo accionista se endeudará en \$8, para reproducir la relación de endeudamiento que tiene la empresa B del ejemplo anterior que es de 80%.

Aquí se busca obtener el 24% de rentabilidad, que es la misma tasa que ofrece la empresa B, invirtiendo una menor cantidad de dinero en la empresa A. Con lo que se obtendría el siguiente resultado.

Inversión en A	$16 \times 0,20$	\$ 3,20
Intereses	$8 \times 0,10$	\$ (0,80)
Resultado de la inversión en A		\$ 2,40

Solo deben aceptarse aquellas inversiones cuyo rendimiento supere al costo de capital medio ponderado de la empresa (CCPP), de lo contrario se destruye el valor. El costo de la deuda o capital ajeno (K_d) no influye en el valor de la firma. (Véase Figura 3)

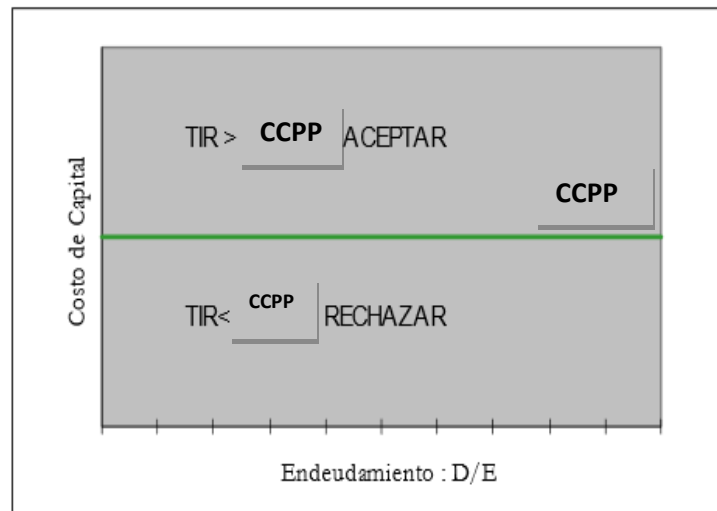


Figura 3: Relación entre el rendimiento de la inversión (TIR) y el costo de capital medio ponderado (CCPP) cuando el endeudamiento no influye.
Fuente: (López, 2001)

Con estas proposiciones Modigliani y Miller llegaron a la conclusión de que el nivel de endeudamiento óptimo se da cuando el CCPP se encuentra en su punto de inflexión más bajo y el valor de la empresa se encuentra en su punto de inflexión más alto, como podemos observar en la Figura 4.

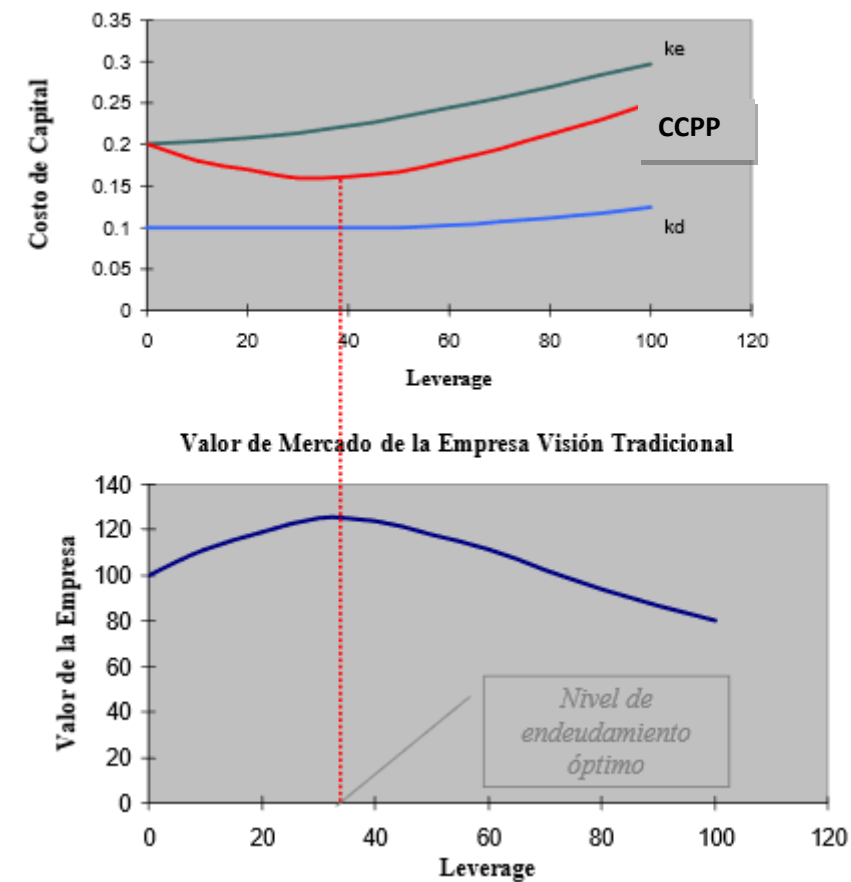


Figura 4: Relación del CCPP con respecto al valor de mercado de la empresa.
Fuente: (López, 2001)

1.3.2 Basadas en mercados imperfectos

Dentro de este grupo la teoría más importante es la dada por Modigliani- Miller en el año 1963, la cual incluye a los impuestos como variable que afecta a la estructura de capital.

En este caso, la estructura de financiación si afecta al valor de la empresa. Esto se debe a que los intereses que se pagan por las deudas son un gasto a efectos del

cálculo del impuesto sobre beneficios mientras que el dividendo no es un gasto para el cálculo del impuesto ya que se reparten una vez que estos se pagan. Esto hace que a mayor endeudamiento el costo de capital medio se reduzca vía ahorros fiscales. Esta reducción del costo de capital aumentará el valor de la empresa porque reducirá el denominador de la ecuación de su valoración mediante el descuento de sus flujos de caja futuros donde la tasa de descuento será ese coste de capital.

Esta teoría tiene 2 proposiciones:

1. El apalancamiento aumenta el valor de la empresa proporcionalmente a su endeudamiento.

Ecuación 6. Valor de la empresa sin apalancar

$$V_u \neq V_L = V_u + (t * D)$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde,

V_u= Valor de la empresa sin apalancar

V_L= Valor de la empresa apalancada

t= Tasa impositiva

D= Deuda

$t^* D$ = Valor actual del ahorro fiscal

El valor actual del ahorro fiscal siempre será a $t^* D$ siempre que se cumplan estas tres condiciones:

- a) Que la empresa renueve su empresa permanentemente
- b) Que no exista redundancia fiscal (que se aproveche el escudo fiscal)
- c) Que la tasa impositiva se mantenga constante.

Relación de la deuda con el ahorro fiscal

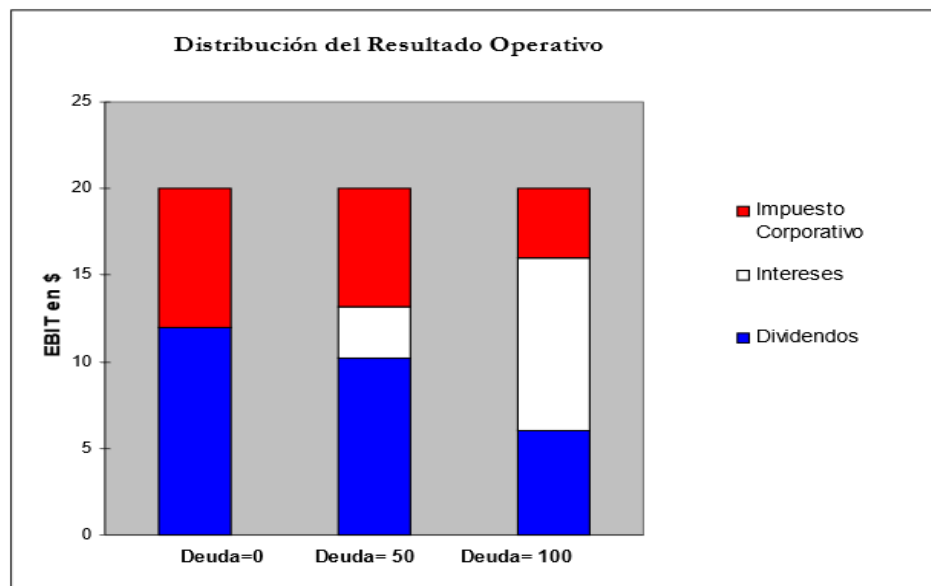


Figura 5: Relación de la deuda con el ahorro fiscal
Fuente: (López, 2001)

Como se puede observar en la Figura 5, entre más proporción de deuda existe el impuesto pagado por la empresa es menor. Sin embargo, los dividendos también se ven afectados. Por esta razón se debe buscar un nivel de endeudamiento óptimo para disminuir el pago de impuesto y no mermar tanto los dividendos.

El valor de la empresa apalancada y no apalancada tienen una ligera diferencia en lo que respecta a la distribución del valor de los activos.

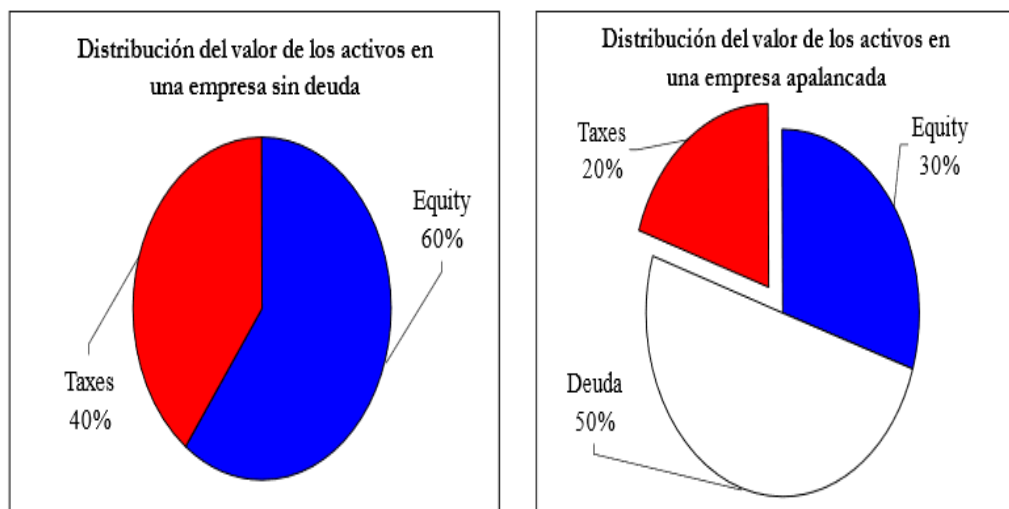


Figura 6: Distribución del valor de los activos de una empresa con o sin apalancamiento

Fuente: (López, 2001)

El primer gráfico de la Figura 6 muestra que el 60% del valor de los activos de la empresa son financiados por capital propio, mientras que la otra parte se la lleva el Estado a través de los impuestos. El segundo gráfico de la Figura 6 en cambio muestra que tan solo el 30% del valor de los activos está financiado por el capital

propio, el 50% está financiado por la deuda y el 20% se lo lleva el Estado a través de los impuestos.

2. La rentabilidad demandada por los accionistas k_e , aumenta con el endeudamiento debido a la mayor asunción de riesgos.

Ecuación 7. Costo de capital medio ponderado

$$K_e = K_o + (K_o - K_d) * (D/E) * (1-t)$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde,

K_e : es la tasa requerida de rendimiento sobre el capital propio o acciones.

k_o : es el costo de capital medio ponderado.

k_d : es la tasa de rendimiento requerida de los empréstitos, o el costo de la deuda.

D/E : es el ratio deuda-capital.

Valor de la firma y el CCPP

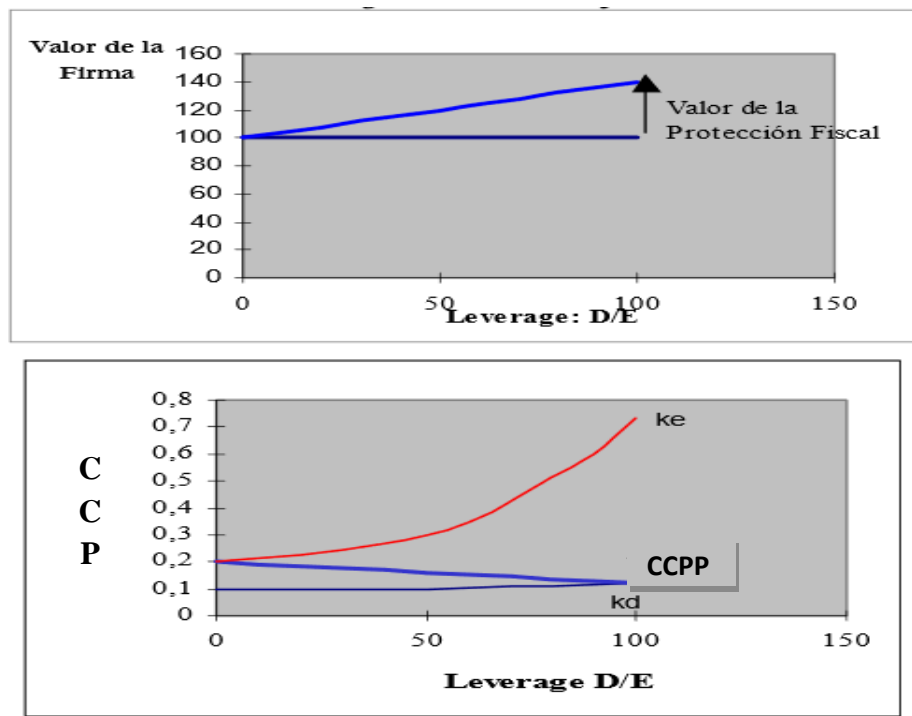


Figura 7: Relación del valor de la empresa y del CCPP con respecto al nivel de endeudamiento

Fuente: (Damodaran, 2002, p.230)

Al observar los gráficos de la Figura 7 es factible afirmar que el valor de la empresa es superior cuando se hace uso del escudo fiscal, el cual consiste como mencionamos en párrafos anteriores en adquirir deuda para disminuir el pago de impuestos. Además, se puede visualizar que a medida que el CCPP disminuye la rentabilidad del accionista se incrementa.

Después de analizar las proposiciones de esta teoría en lo que respecta a la relevancia o no de la estructura de capital de una empresa o proyecto de inversión a

la hora de su valoración, los potenciales ahorros fiscales son la variable diferenciadora.

Así, si no existiesen impuestos sobre los beneficios, el valor del proyecto o empresa a valorar, no se vería afectado ya que el CCPP sería siempre el mismo. No existirían diferencias entre los pagos por intereses de las deudas y los dividendos a repartir a los accionistas.

Sin embargo, la existencia de impuestos sobre los beneficios hace que esta relación se rompa, ya que el CCPP sí variará según el nivel de endeudamiento, al existir un diferente tratamiento fiscal entre los pagos por intereses de las deudas y los pagos por dividendos a repartir a los accionistas. Mientras que los pagos de intereses serán gasto deducible a efectos de impuestos (se contabilizan antes de calcular el impuesto sobre beneficios), los dividendos se pagarán después, no reduciendo la cantidad de impuestos a pagar.

Por tanto, el coste de remunerar a los accionistas es el mismo existan o no impuesto, mientras que los intereses serán menores ya que parte de ellos los compensaremos pagando menos impuestos.

Esta premisa hace que, los ahorros fiscales provocados por el endeudamiento hagan más interesante endeudarse ya que estas provocarán el denominado apalancamiento

financiero aumentando el valor de la empresa. Este efecto será siempre así hasta un límite, que será aquel punto a partir del cual un exceso en el nivel de deudas pueda provocar peligro de quiebra o insolvencias y que se trata a continuación en el límite de uso de la deuda.

Límite del uso de la deuda.

Según López Dumrauf (2001) el endeudamiento aumenta el valor de la empresa por sus efectos fiscales, pero también aumentan su riesgo al incrementar los pagos a los que tendrá que hacer frente. (p.94)

En el caso de que una empresa no pueda hacer frente a sus deudas (intereses y/o principal), esta entrará en Concurso de Acreedores (antigua Suspensión de Pagos) pudiendo desembocar en:

- Reestructuración de sus fuentes de financiación Quiebra.
- Liquidación de la empresa para el pago a sus acreedores.

En ambos casos, suele darse una transferencia de la propiedad de la empresa desde los accionistas a los acreedores. López Dumrauf (2001) opina que cuando los

tenedores de deuda (prestamistas y bonistas) perciben riesgo de no cobrar lo prestado, demandarán más rentabilidad (El valor de mercado de la deuda bajará).

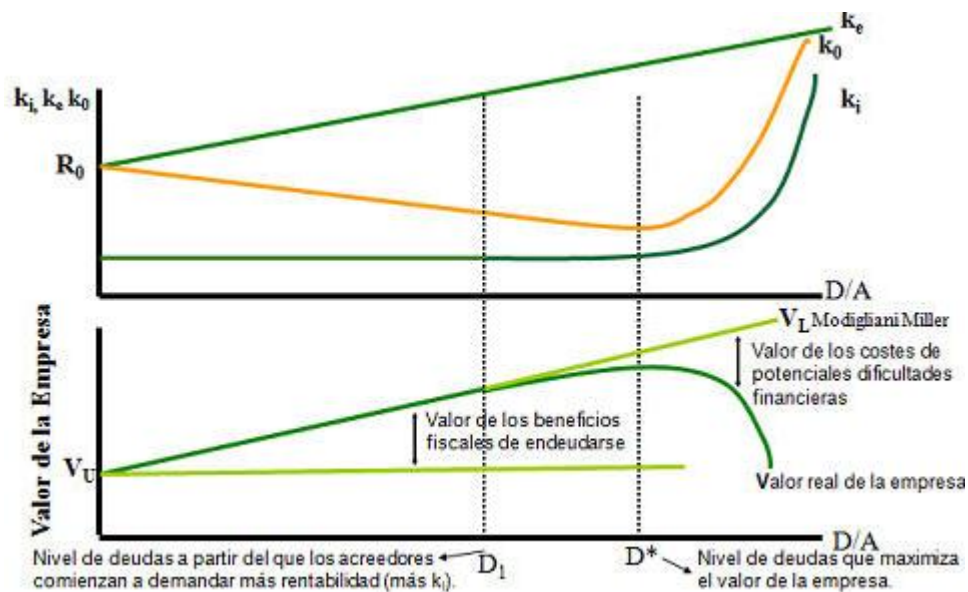


Figura 8: Relación del valor de la empresa de k_e , k_i y k_0 con respecto a la deuda

Nota: En la simbología del documento en general k_i es igual a k_d , A es igual a E

Fuente: (Fernández, 1999, p.215)

Al observar la Figura 8 es posible determinar que el nivel de endeudamiento óptimo es aquel en el que se maximiza el valor de la empresa. Este se da cuando el costo de la deuda y el CCPP se encuentran en su punto de inflexión más bajo, ya que después de este punto se presentan dificultades financieras para la organización.

1.3.3 Costo de capital y método de descuento de flujos de fondos.

Según Ribeiro (2010) en el enfoque del cálculo del costo de capital por flujos de fondos libres, el mismo debe utilizar como tasa de descuento el costo de capital medio ponderado de capital. El cual como se mencionó anteriormente es el que se calcula en base a los dos componentes de la estructura de capital que son, el costo de los recursos propios y el de los recursos de terceros.

Cuando se aplica este enfoque de valuación la fórmula matemática del CCPP es la siguiente:

Ecuación 8. CCPP

$$\text{CCPP} = \left[\frac{D}{D+E} \right] * k_d * (1-t) + \left[\frac{E}{D+E} \right] * k_e$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde:

D= Nivel de endeudamiento en la estructura de capital

E= Nivel de fondos propios en la estructura de capital

K_d= Costo de la deuda antes de impuestos

t = Tasa efectiva de impuesto a la renta de la empresa

K_e = Costo de fondos propios

En la Figura 9, se explica de mejor manera como se estructura la fórmula matemática del CCPP con este método.

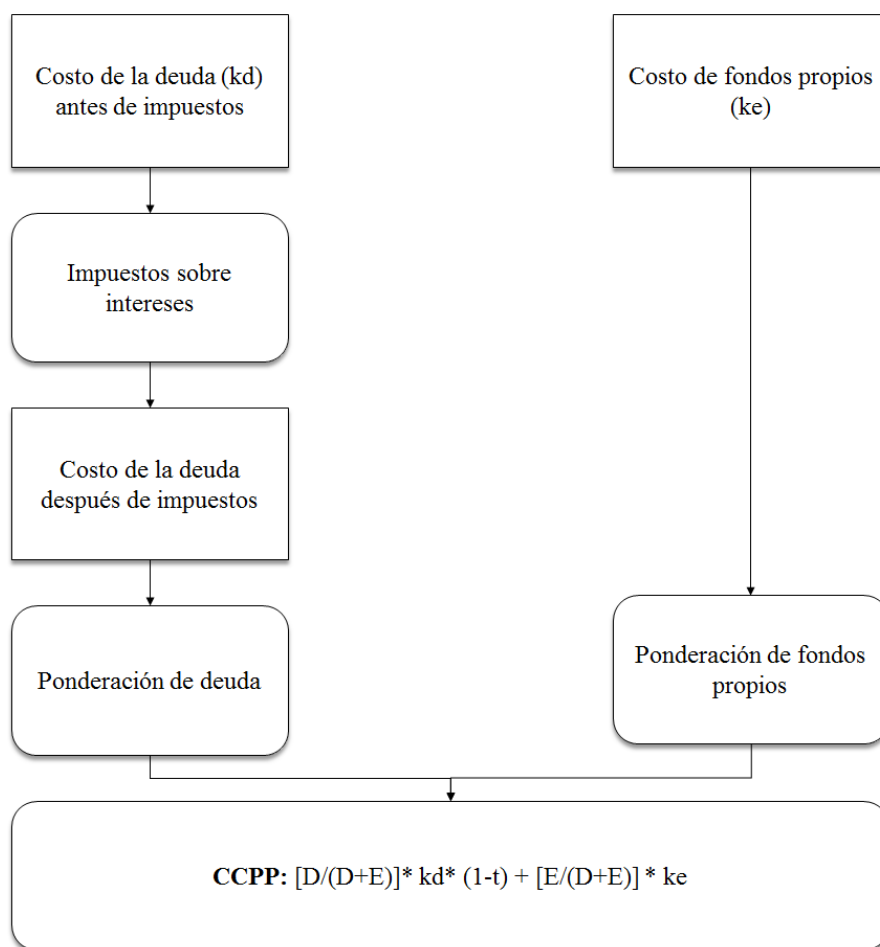


Figura 9. Costo de capital y método de Descuento de Flujos de Fondos

Fuente: (Ribeiro, 2010, p.215)

Como se explica anteriormente el CCPP es un promedio ponderado que depende de las proporciones de deuda y capital propio. La decisión de esta ponderación, depende además de lo propuesto en las teorías mencionadas anteriormente del tipo de participación de los accionistas.

En la siguiente figura como influye esta participación en la estructura de capital utilizada en la organización.

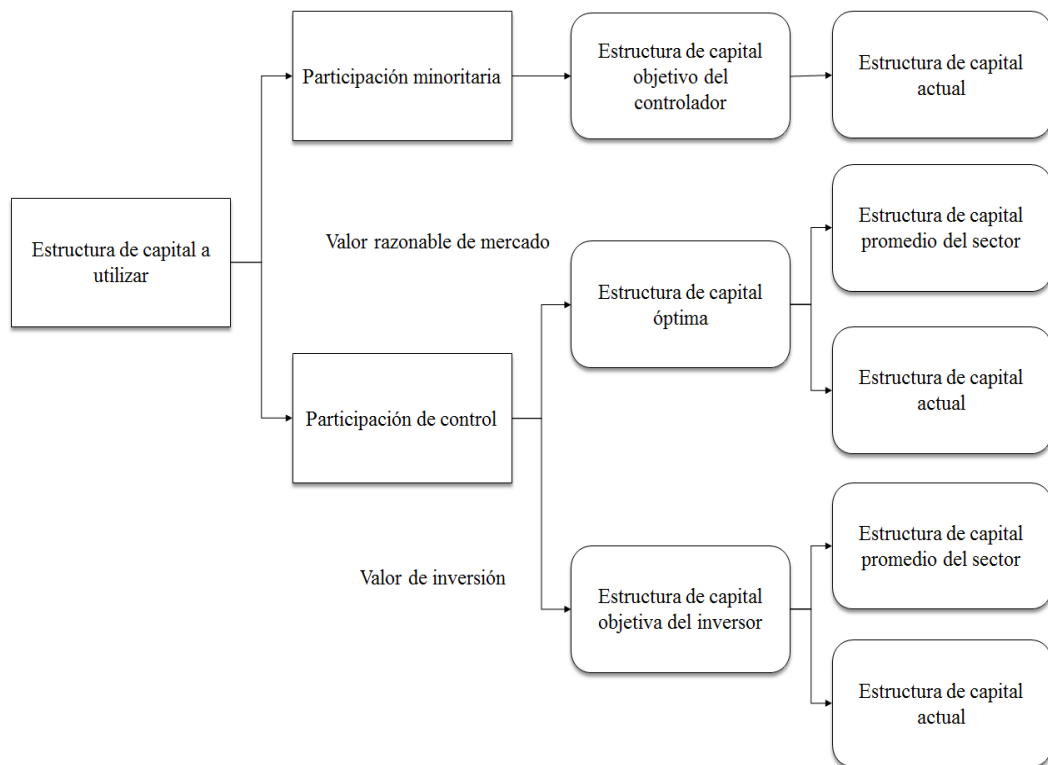


Figura 10. Nivel de valor y Estructura de Capital
Fuente: (Ribeiro, 2010, p.238)

CAPÍTULO II

MODELOS PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD DEL ACCIONISTA

2.1. MODELO DE VALORACIÓN DE ACTIVOS DE CAPITAL (CAPM)

2.1.1. Definición

Según Galí Rogent (2003), “el Capital Asset Pricing Model (CAPM) como modelo de valoración de activos es una técnica que puede ayudarnos a estimar el coste de capital de los fondos propio. Hoy por hoy es el modelo de valoración de activos que más ha convencido al mundo financiero”. (p.264)

Este modelo es desarrollado teóricamente por Sharpe en 1961 y Linter en 1965. Este modelo tiene su justificación máxima en el desarrollo de la teoría de carteras de Markowitz, desarrollada en 1952.

El fundamento básico del CAPM, el cual se profundizará más adelante, es que el rendimiento de un activo o título tiene una relación directamente inversa a su riesgo; es decir, la rentabilidad esperada será función del riesgo sistemático del activo o título, medido por la beta.

Esto implica que todas las inversiones se situarán a lo largo de la Security Market Line la cual se define como la recta que está formada por portafolios formados por capital libre de riesgo y capitales de portafolio de mercado que veremos posteriormente de manera más detallada.

La Figura 11 explica de mejor manera el fundamento principal de este modelo.

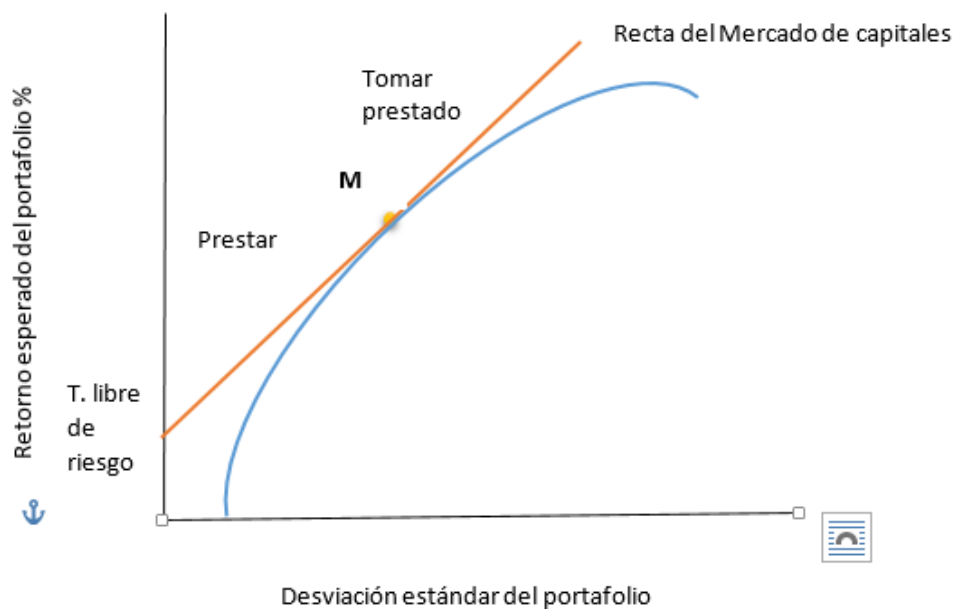


Figura 11: Relación entre el rendimiento de un activo y su riesgo
Fuente: (Galí, 2003, p.314)

2.1.2. Principios

Según Scalitti (2003) el CAPM se basa en los siguientes supuestos:

Los inversores son diversificadores eficientes de sus inversiones, con la idea de eficiencia determinada por Markowitz, combinando riesgo y retorno, maximizando uno o minimizando el otro. Normalmente son adversos, contrarios al riesgo. Es un supuesto de un comportamiento racional.

- Asume que los rendimientos de las acciones tienen una distribución normal
- Todas las inversiones tienen para su análisis el mismo período de tiempo, se dice que el CAPM es un modelo uní periódico.
- Los inversores tienen expectativas homogéneas en cuanto a las rentabilidades futuras de las inversiones, todos tienen la misma visión de cuál es la probabilidad de obtener tal o cual rentabilidad.
- Existe un mercado de capitales perfectos, esto implica varios aspectos los cuales mencionamos en el capítulo anterior.

2.1.3. Variables y planteamiento matemático

El modelo CAPM tradicional tiene como principio básico que el rendimiento de un activo o título tiene una relación directamente inversa a su riesgo, es decir la rentabilidad esperada está en función de riesgo sistemático de un activo el cual es medido por el beta, como vemos a continuación en la definición matemática de la fórmula del modelo:

Ecuación 9. Rentabilidad esperada de un título

$$K_e = R_f + \text{Beta} * (R_m - R_f)$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde:

K_e = Rentabilidad esperada de un título, o en nuestro caso, el coste de capital de los fondos propios

R_f = Rentabilidad del título sin riesgo, renta fija (Regularmente bonos a 10 años del estado)

R_m = Rentabilidad estimada de una cartera representativa de las inversiones posibles en el mercado

Beta: Coeficiente de riesgo específico de la empresa, es decir, el riesgo sistemático que no se puede eliminar mediante diversificación, siendo esta la variable que nos define la relación inversa entre el riesgo y la rentabilidad de un activo.

La diferencia entre R_m y R_f se constituye la prima de riesgo que estamos dispuestos a pagar como inversionistas por el activo en el que vamos a invertir. Analizando la fórmula es factible determinar que el costo de fondos propios incrementa a medida que crece el riesgo no diversificable de una inversión.

Cabe recalcar que el coeficiente beta para todo el mercado como cartera de inversión es 1, lo que significa que la media de los betas de todas las empresas existentes en el mercado es igual a 1. Por lo que podemos afirmar que las betas de las empresas oscilan entre 0,1 y 2.

A continuación, se realizará un análisis de las variables que conforman el planteamiento matemático de este modelo.

Beta:

Es el coeficiente que mide la relación existente entre el riesgo de la inversión respecto al riesgo medio del mercado, es decir el riesgo sistemático que no se puede eliminar con la diversificación (Enciclopedia Financiera,2015).

También podemos decir que el beta es la medida de volatilidad de una acción o empresa en términos de riesgo de mercado, cuya expresión matemática viene definida por la pendiente de la recta que relaciona la rentabilidad individual de valores y la rentabilidad del mercado en su conjunto y se calcula a partir de una fórmula de regresión de la función.

La beta regularmente se mide como la pendiente en una línea de regresión con la cartera del mercado, siendo este el concepto más próximo a un índice de mercado, como a variable independiente, y el rendimiento de un título individual como una variable dependiente. La función matemática establece que el retorno esperado de las acciones está en función del retorno de mercado. (Galí Rogent, 2003, p.308).

La ecuación de regresión es la siguiente

Ecuación 10. Regresión

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_i * R_{Mt} + e_t$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde,

α = Coeficiente de regresión

β = Corte la de línea de regresión

R_{Mt} = Variable independiente, retorno del mercado

e_t = Desviación de la línea de regresión

La fórmula matemática para el cálculo de la beta es:

Ecuación 11. Cálculo del Beta

$$\beta_i = [\text{COV} (R_i \text{ RM})] / \delta^2 (\text{RM})$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde,

COV (R_i RM)= Covarianza entre el título i y el índice de mercado

δ^2 (RM)= Coeficiente de correlación entre el título i y el índice de mercado

Por los parámetros que conforman esta fórmula matemática, la beta histórica es la covarianza entre las rentabilidades del valor y del mercado, dividido para la varianza del mercado.

Prima de riesgo

Galí Rogent (2003) manifiesta que la prima de riesgo de mercado es el retorno esperado de una cartera de valores diversificada en acciones en un mercado menos en un activo libre de riesgo, como por ejemplo en bonos del estado a 10 años plazo sin riesgo. A esta prima se la considera como el riesgo no sistemático dentro del modelo CAPM, el cual se puede reducir mediante la diversificación.

Existen varias formas para calcular la prima de riesgo de mercado, dentro de las más importantes se encuentran:

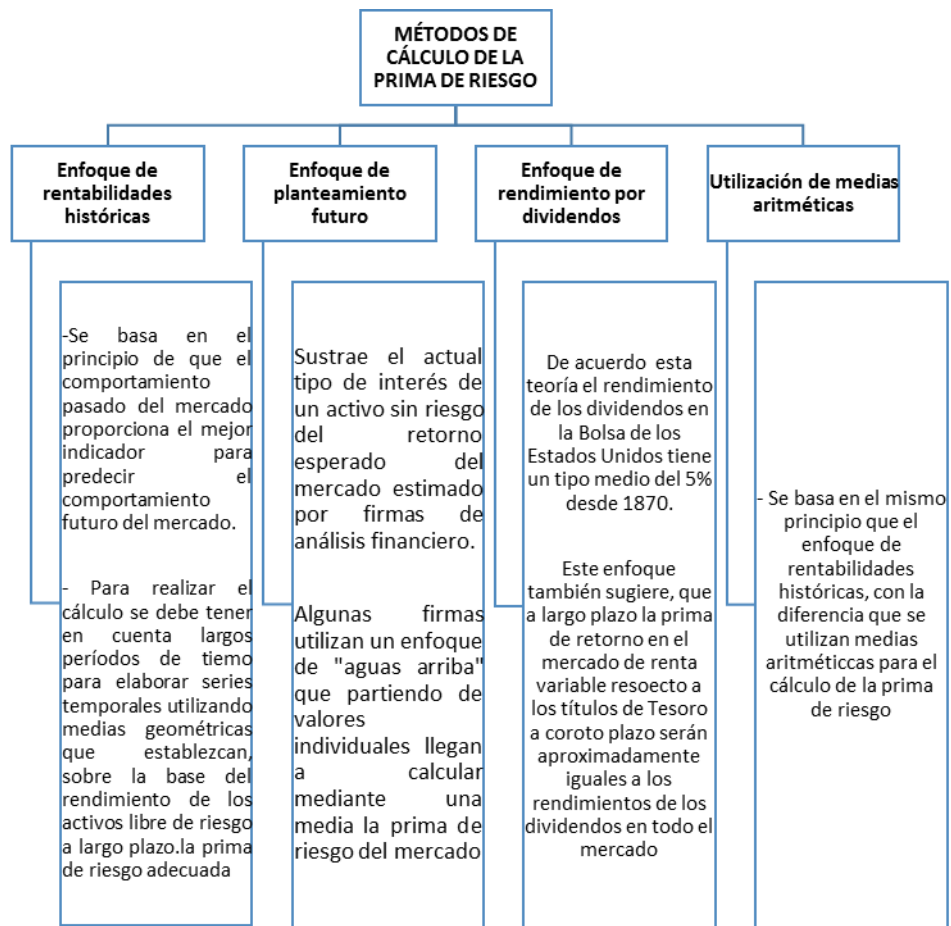


Figura 12. Resumen método de cálculo de la prima de riesgo

Fuente: (Ribeiro, 2010)

Elaborado: Joselyn Granda

Para resumir, la determinación de la prima de riesgo de mercado para conseguir una evaluación objetiva y la obtención de resultados adecuados, debe realizarse el cálculo utilizando diferentes indicadores y una comparación de las primas utilizando diferentes métodos de cálculo.

2.1.4. Global y local CAPM

Tanto el Global como el Local CAPM, son variaciones del CAPM que se crean para poder ser aplicados en valoración de activos que se encuentran en mercados emergentes, ya que existen características que los diferencian de los mercados en donde fue desarrollado el CAPM originalmente. Estas derivaciones del CAPM principalmente se crean por la distorsión que causa la segmentación en la aplicación del modelo del que se derivan originalmente.

En la siguiente figura se puede visualizar en que mercados es más factible la aplicación de estos modelos derivados.

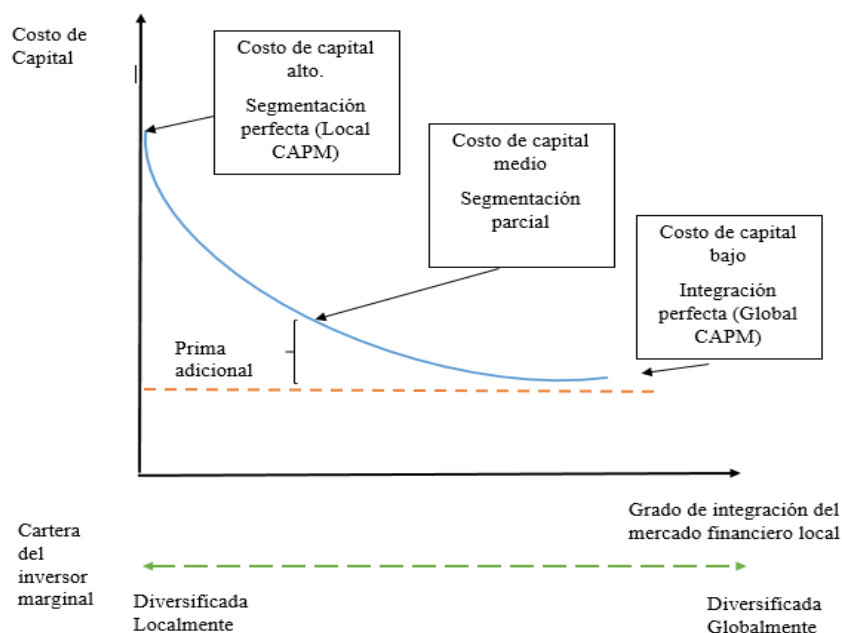


Figura 13: Integración al mercado mundial y Costo de Capital

Fuente: (Ribeiro, 2010, p.420)

En la Figura 13, es factible observar que cuando el grado de integración de un mercado es bajo, el costo de capital va a ser alto, mientras que si el grado de integración es alto el costo de capital va a ser bajo. En el primer caso se aconseja utilizar el CAPM Local, mientras que en el segundo caso se aconseja utilizar el CAPM Global.

Global CAPM:

El modelo CAPM Global es la extensión natural del modelo CAPM a un contexto de inversión internacional. Este modelo asume la existencia de una integración total entre los distintos mercados financieros y la existencia de inversores globalmente diversificados. (Scaliti 2007, p.108)

La fórmula matemática que propone el modelo para el cálculo del costo de capital propio es la siguiente:

Ecuación 12. Costo de capital propio

$$\mathbf{K_e} = R_f^W + \beta_i^W (R_m^W - R_f^W)$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde,

$\mathbf{R_f^W}$ = Tasa libre de riesgo en el mercado mundial

$\mathbf{\beta_i^W}$ = Beta de la empresa (o comparables) en relación con el portafolio del mercado mundial

$\mathbf{R_m^W}$ = Retorno esperado sobre el portafolio de mercado mundial

Por las variables que utiliza este modelo, se puede comprobar lo mencionado anteriormente, de que es la aplicación de este modelo es factible siempre y cuando el mercado esté totalmente integrado.

Otra observación que se puede acotar es que en este modelo el riesgo país se ve reflejado en el beta de la empresa correspondiente, que capturaría exclusivamente la porción no diversificable del riesgo país, en caso de haberla.

CAPM Local:

Este modelo asume que los inversores únicamente están diversificados a nivel local, ya que considera que el mercado se encuentra totalmente segmentado. La fórmula matemática que permite realizar el cálculo del costo del capital propio es la siguiente.

Ecuación 13. Costo de capital propio

$$K_e = R_f^L + \beta_i^L (R_m^L - R_f^L)$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde,

R_f^L = Tasa libre de riesgo en el mercado local, el cuál es igual a $R_f^W + R_c$

β_i^L = Beta de la empresa (o comparables) en relación con el portafolio del mercado local

R_f^W = Tasa libre de riesgo del mercado mundial

R_c = Spread de bonos soberanos sobre la tasa libre de riesgo mundial

Rm^L = Retorno esperado sobre el portafolio de mercado local

Como el mercado en el que es aplicable este modelo debe estar totalmente segmentado, se asume que los inversores solo se encuentran diversificados localmente, lo que causa que el riesgo del mercado local no sea diversificable.

Otro aspecto fundamental para la aplicación de este modelo es que exista la facilidad suficiente para adquirir información adecuada del mercado local. Sin embargo, algunos autores han criticado este modelo por el hecho de considerar que se duplicaría la inclusión en el planteamiento matemático de la variable riesgo país, ya que en el CAPM Local se incluye de esta forma

- En la tasa libre de riesgo local (ya que esta equivale según el planteamiento matemático esta es igual a la tasa libre de riesgo internacional más el spread de los bonos del estado, el cuál es una prima de riesgo país)
- En la prima de riesgo de mercado (ya que incluye la prima adicional respecto a países desarrollados por el riesgo país que enfrentan todas las empresas en el mercado local)

Por esta razón se ha propuesto la corrección de este modelo para evitar la duplicidad del riesgo país. A esta ligera corrección se le denomina CAPM Local ajustado. Con esta corrección se obtiene otra fórmula matemática para el cálculo del costo del capital propio, siendo esta la siguiente:

Ecuación 14. Costo de capital medio ponderado

$$\mathbf{K_e} = \mathbf{Rf^L} + \beta \mathbf{i^L} (\mathbf{Rm^L} - \mathbf{Rf^L}) (1 - \mathbf{R^2})$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde,

Rf^L= Tasa libre de riesgo en el mercado local, el cuál es igual a $\mathbf{Rf^W} + \mathbf{Rc}$

βi^L = Beta de la empresa (o comparables) en relación con el portafolio del mercado local

Rf^W= Tasa libre de riesgo del mercado mundial

Rc= Spread de bonos soberanos sobre la tasa libre de riesgo mundial

Rm^L= Retorno esperado sobre el portafolio de mercado local

R^2 = Coeficiente de determinación de la regresión entre la volatilidad de los retornos de la empresa y la variación del spread soberano.

Ribeiro (2010) afirmar que se corrige la duplicidad del riesgo país añadiendo el factor $(1 - R^2)$. Este factor expresa la porción de volatilidad de la rentabilidad del mercado de acciones local que es explicada por la variación del spread soberano, los cuales son los factores para el cálculo del riesgo país, el cual se obtiene de realizar el análisis de regresión de la volatilidad de la rentabilidad con respecto a la variación del spread soberano.

Modelo Promedio Global –Local

Este modelo propuesto por Bekaert y Harvey, propone el uso del promedio ponderado de la tasa de costo de capital que se obtiene del modelo CAPM Global y CAPM Local.

Esta modificación según Ribeiro (2010) se da porque los mercados no se encuentran totalmente integrados o segmentados, sino que la mayoría, incluso en mercados emergentes se encuentran segmentados parcialmente. Sin embargo, este modelo no es muy utilizado en la práctica.

Esto se da debido a que es muy difícil la estimación del ponderador de segmentación o integración del mercado local con respecto al mercado mundial.

El planteamiento matemático de este modelo es el siguiente:

Ecuación 15. Modelo Promedio Global-Local

$$K_e = w (E(R)_{CAPM\ Global}) + (1-w) * (E(R)_{CAPM\ Local})$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde:

$E(R)_{CAPM\ Global}$ = Tasa de retorno esperada según CAPM Global

$(E(R)_{CAPM\ Local})$ = Tasa de retorno esperada según CAPM Local

w = Ponderador que refleja el grado de integración

$(1-w)$ = Ponderador que refleja el grado de segmentación

2.2. MODELO DE VALORACIÓN POR ARBITRAJE

2.2.1. Definición

Este es otro modelo alternativo al CAPM, que aunque no es tan sencillo debido a que posee un número de asunciones necesarias reducido, su aplicación es útil en un amplio número de empresas, por lo cual se considera un método de apoyo y contraste del CAPM.

Este modelo fue desarrollado por Stephen Ross a principios de los años setenta.

Este modelo se basa principalmente en tres asunciones:

- Los mercados de capitales son perfectamente competitivos
- En estado de certidumbre, los inversores siempre prefieren más riqueza
- El proceso estocástico de generación de retorno sobre los activos puede ser definido como un modelo de factor k .

A diferencia del CAPM, la ATP no requiere una serie de asunciones que pueden hacer del modelo ATP más flexible.

2.2.2. Principios

La teoría de Valoración por Arbitraje según Ross se establece, fundamentalmente en 3 principios:

- a) **La ley de un solo precio:** Dos títulos de idénticas características diferentes acabarán convergiendo hasta coincidir en el precio mediante el arbitraje. Mientras la ATP considera que el arbitraje actúa hacia un mismo precio entre dos títulos idénticos. La mayor diferencia con el CAPM es el potencial beneficio que se obtiene a través del arbitraje.
- b) **El riesgo total de un título puede separarse en dos componentes, el riesgo sistemático y no sistemático:** El modelo ATP, identifica los mismos riesgos que el CAPM, es decir el riesgo sistemático es que es común y compartido en diferente grado por todos los títulos existentes en el mercado, mientras que el no sistemático es aquel específico para cada activo o cartera de activos, el cual se puede eliminar con la diversificación de carteras.
- c) **Existen varios factores sistemáticos o eventos que afectan a largo plazo al retorno de activos financieros:** Mientras que el CAPM solo acepta un factor que expresa el riesgo sistemático (el beta), el ATP consigue convertir cada título en una cesta de factores de exposición a riesgo. En 1986 Chen, Roll y Ross presentaron un total de 4 factores macroeconómicos con un fuerte poder de predicción de retornos de activos, estos son: inflación, Producto Nacional Bruto (PNB) o ciclo del

negocio, confianza del inversor (en términos de medida de la prima de riesgo de bonos de empresa respecto a las obligaciones del Estado) y cambios en la curva de tipos (se trata de los cambios no anticipados en el tiempo de espera deseado de los inversores)

Los autores de este modelo explican que estos factores se consideran determinantes en el mismo debido a que aparecen en la fórmula tradicional de descuento de flujos de caja: la inflación afecta tanto al numerador como al denominador (flujos de caja nominales crecerán durante períodos inflacionarios y quedarán compensados por incrementos en el tipo de descuento); el PNB se refleja en las proyecciones, las mismas que según el crecimiento de la economía se establece una u otra; la confianza del inversor se incorpora en los FCD (flujos de caja descontados) en el denominador, mediante la prima de riesgo de forma inversa; los cambios en la curva de tipos influyen en el valor presente de los futuros flujos de caja para proyectos de flujos de caja múltiples.

2.2.3. Variables y planteamiento matemático

Como se explica anteriormente, el modelo ATP tiene varios factores que generan riesgo sistemático, por lo que en el planteamiento matemático se requiere desarrollar retornos esperados y betas, para lo cual se establecen series históricas de rentabilidades en regresión según factores individuales para desarrollar y estimar betas y valorar el riesgo asociado a cada factor. Este se constituye una variable

dentro del planteamiento matemático de este modelo para el cálculo del costo del capital propio.

La fórmula matemática es la siguiente:

Ecuación 16. Costo de capital propio rendimiento esperado

$$\mathbf{Re} = R_f + \beta_1 * (P_1) + \beta_2 * (P_2) + \beta_3 * (P_3) + \beta_4 * (P_4) + \dots + \beta_j * (P_j)$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde:

Re= Rendimiento esperado, costo de capital propio

Rf= Rentabilidad del título sin riesgo (es decir, retorno esperado para activos con riesgo sistemático = 0)

β= Es el factor beta (sensibilidad de un activo a un factor de cambio), o sea coeficiente de riesgo específico de la empresa (riesgo sistemático)

P= Es la prima de riesgo en factores de cambio.

Al observar esta fórmula se puede afirmar que la rentabilidad esperada en cualquier activo está directamente relacionada con la sensibilidad a movimientos no anticipados en los factores macroeconómicos. En la fórmula también se observa que para cada factor se necesita desarrollar una rentabilidad esperada, así como la beta del valor para cada factor. Si se explica de manera gráfica el modelo ATP, utilizando dos de los cuatro factores principales de cambio, que son la inflación y el PNB obtendremos la siguiente figura

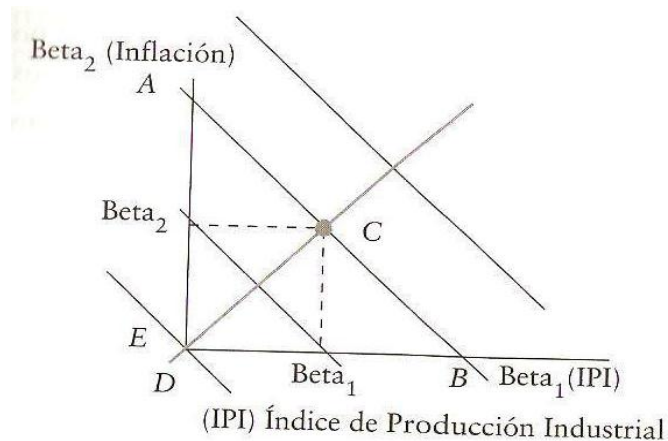


Figura 14: Representación gráfica del modelo ATP
Fuente: (Galí Rogent, 2003, p.317)

En la Figura 14, se puede observar que la recta diagonal representa el retorno constante con diferentes combinaciones de riesgo. En el punto D, del origen, el riesgo asumido de los dos factores es nulo; por lo que las posiciones A y E, serán opuestas en las exposiciones al tipo de riesgo de la inversión; en el punto A el riesgo sistemático procede de la inflación sin importar el riesgo del PNB, por otro lado, en el punto E, el riesgo sistemático procede del PNB descartando la inflación. Los puntos A, C y E representan todos ellos una misma

rentabilidad esperada, pero están expuestos a diferentes tipos de riesgos inesperados o no previstos.

2.3. MODELO COUNTRY CREDIT RATING

2.3.1. Definición

Erb, Harvey y Viskanta propusieron un modelo que relaciona el costo de capital con la calificación crediticia del país mediante un modelo econométrico. A este modelo se lo conoce como Country Credit Rating.

Por sus características en lo que respecta a su planteamiento matemático, la aplicación de este modelo no exige la disponibilidad de información en el mercado local correspondiente y solamente requiere la calificación crediticia del país.

Este modelo ha sido creado para calcular el costo del capital propio en mercados emergentes, debido a que como vimos anteriormente la información que requiere el mismo es de fácil obtención en cualquier país, con cualquier tipo de economía.

2.3.2. Principios

El modelo parte de la base de que ante la existencia de imperfecciones de mercado, como por ejemplo la segmentación del mercado local respecto al mercado mundial, o simplemente la inexistencia de un mercado local en el país emergente, el beta del modelo del CAPM deja de tener significado.

2.3.3. Variables y planteamiento matemático

Este modelo plantea el cálculo del costo de capital propio con la siguiente fórmula matemática:

Ecuación 17. Costo de capital propio

$$K_e = Y_0 + Y_1 \ln (CCR) + \varepsilon$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde,

CCR= Calificación crediticia del país

Y₀= Constante de la regresión

Y₁= Pendiente de la regresión

ε = Error de la regresión

ln= Logaritmo Neperiano

La calificación crediticia o Country Credit Rating es la publicada por “Institutional Investor”. La misma se realiza a base de una encuesta semestral a bancos internacionales activos en el otorgamiento de crédito de diversos países. A los mismos se les pregunta sobre el orden de calidad crediticia de cada país, y se organizan los resultados en una escala de 0 a 100, en la que 100 representa la más alta calidad crediticia.

Al evitar el uso de medidas de mercado, recurriendo a medidas externas al mercado de capitales, como se explica anteriormente se soluciona el problema de la falta de información confiable en mercados emergentes.

Además, este modelo al incorporar dentro de sus variables la calidad crediticia de un país, a través de su calificación, contempla aspectos relacionados con el riesgo país, el riesgo de tipo de cambio y la segmentación del mercado local con respecto al mercado global, lo cual aparentemente expresa el riesgo sistemático no diversificable de una forma más completa.

2.4. MÉTODO DE MÚLTIPLOS

2.4.1. Definición

Fernández (1999), menciona que este enfoque asume que el valor de una empresa debería ser aproximadamente igual al precio que el mercado paga por empresas de similares características, es decir empresas comparables.

Los métodos más representativos dentro del enfoque de mercado son los siguientes:

- Método de múltiplos de mercado, este proporciona indicadores de valor de una empresa mediante referencia al precio de mercado de empresas comparables que cotizan en bolsa.
- Método de múltiplos de transacciones, este proporciona indicadores de valor de una empresa mediante referencia al precio de adquisición de empresas comparables vendidas recientemente.
- Método de múltiplos técnicos proporciona indicadores de valor de una empresa mediante referencia a indicadores técnicos de empresas comparables que cotizan en bolsa o que fueron vendidas recientemente

2.4.2. Principios

Uno de los principios fundamentales para la valoración de empresas es el de sustitución, el cual establece que activos similares deberían negociarse por precios similares.

Según explica el profesor Cornell (1993), siguiendo este principio, es posible derivar una forma de valorar un activo que se basa en encontrar un activo similar (o comparable) que haya sido objeto de una compraventa reciente y por el cual exista entonces un precio de mercado.

El valor del activo bajo valuación, según este método, sería igual al precio de mercado del activo comparable con ajustes por las diferencias entre las características del activo a valorar y el comparable.

El método de múltiplos consiste en el cálculo de un múltiplo a partir de dos cantidades:

- Un indicador de valor
- Una variable observable que está relacionada con el valor que se desea obtener.

De un modo general, el método de múltiplos se basa en la siguiente ecuación:

Ecuación 18. Valor Empresa

$$\mathbf{Valor}_{\text{empresa}} = (\text{Valor}_{\text{comparable}} / \text{Variable}_{\text{comparable}}) * \text{Variable}_{\text{empresa}}$$

Fuente: (Ribeiro, 2010)

A la expresión $\text{Valor}_{\text{comparable}} / \text{Variable}_{\text{comparable}}$ se le denomina múltiplo.

2.4.3. Pasos

Los pasos para aplicar este método son los siguientes:

1. Definir los múltiplos que se utilizarán en la valuación
2. Identificar empresas comparables a la empresa objeto de la valuación
3. Obtener los estados contables de las empresas comparables y obtener las medidas de las empresas comparables sobre las que se calcularán los múltiplos

4. Obtener el valor de mercado de las empresas comparables a partir de información sobre transacciones minoristas o mayoristas recientemente realizadas en el mercado.
5. Calcular los múltiplos correspondientes a cada una de las empresas comparables y obtener un múltiplo resumen para la población de empresas comparables identificadas.
6. Obtener los estados contables de la empresa sujeta a valuación y las medidas de dicha empresa sobre las que se aplicará el múltiplo resumen obtenido de las empresas comparables
7. Multiplicar el múltiplo resumen de las empresas comparables por la medida de la empresa sujeta a valuación. El importe así determinado es el valor de negocio o el valor de capital accionario si el utilizado es un múltiplo de capital accionario.
8. En el caso del resultado obtenido mediante múltiplos de valor del negocio, al valor del negocio obtenido se debe sustraer el valor de la deuda para así obtener el valor del capital accionario.

2.4.4. Empresas comparables

Ribeiro (2010) explica que dos empresas serían comparables si la correlación entre su flujo de fondos futuros es elevada. Sin embargo, la aplicación de esta definición implica una alta complejidad estadística, lo cual le quitaría la característica principal a este método.

Por lo que desde el punto de vista práctico, dos empresas se consideran comparables cuando tienen flujos de fondos, crecimiento previsto y riesgo similar.

García (2006) determina que se deben tomar en cuenta algunos criterios de comparabilidad para aplicar el método, a los cuáles considera complementarios. Estos son:

1. Recurrir a empresas del sector de actividad de la empresa
2. Considerar empresas del sector evaluando aspectos cuantitativos y cualitativos de estas empresas
3. Considerar las empresas que la gerencia de la empresa sujeta a valuación considera como empresas comparables
4. Determinar las empresas comparables en función de un análisis de ratios.

García (2006) también explica que no solo son necesarios aplicar estos criterios para considerar a una empresa comparable, sino también debe cotizar en bolsa y que la misma posea información contable histórica fácilmente accesible.

Como podemos observar en los pasos de aplicación de este modelo, debemos obtener un múltiplo resumen, este se lo puede obtener de las siguientes maneras:

- a) Promedio aritmético
- b) Promedio aritmético ajustado (elimina los múltiplos atípicos)
- c) Promedio ponderado por la capitalización de mercado de las empresas comparables.
- d) Promedio ponderado por un ponderador de comparabilidad
- e) Mediana
- f) Promedio armónico
- g) Promedio armónico ponderado por la capitalización de mercado de las empresas comparables

- h) Promedio armónico ponderado por un ponderador de comparabilidad.

2.4.5. Tipos de múltiplos

Según Ribeiro (2010) desde el punto de vista de la indicación de valor que se obtendrá de su aplicación, es posible clasificar a los múltiplos en dos tipos:

- Múltiplos de valor del negocio (de valor de la empresa o de valor del capital invertido)
- Múltiplos de valor del capital accionario.

En el Figura 15, se puede observar cuáles son los múltiplos de valor del negocio y del valor del capital accionario, que es el que más nos interesa.

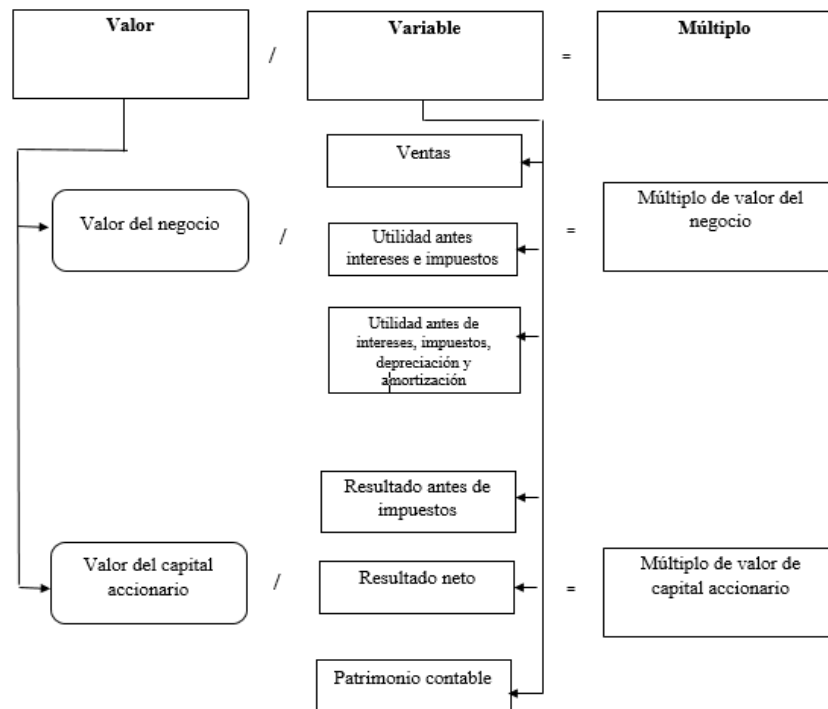


Figura 15. Tipos de múltiplos

Fuente: (Ribeiro, 2010, p.226)

2.4.6. Ajuste de múltiplos para mercados emergentes

Debido al gran problema de obtención de información confiable en mercados emergentes sobre el mercado de capitales y sobre las transacciones, el método de múltiplos no se podría aplicar en este tipo de mercados. Por lo que se ha desarrollado un método de ajuste a los múltiplos de mercados desarrollados.

Damodarán (2002), explica que a los efectos de derivar una relación entre los múltiplos obtenidos de empresas comparables localizadas en mercados desarrollados con múltiplos aplicables a empresas ubicadas en países emergentes, se puede recurrir a la siguiente fórmula de ajuste:

Ecuación 19. Múltiplo a aplicar a la empresa del país emergente

$$m_{emp} = 1 / [(1/m_{comp}^{US}) + R_p + R_s + g_{comp} - g_{emp}]$$

Fuente: (Ribeiro, 2010)

Donde,

m_{emp} = Múltiplo a aplicar a la empresa del país emergente sujeta a valuación

m_{comp}^{US} = Múltiplo de empresas comparables del mercado desarrollado (generalmente USA)

R_p = Prima de riesgo país del mercado emergente

R_s = Prima por riesgo de tamaño

g_{comp} = Tasa de crecimiento previsto para las empresas comparables del mercado desarrollado

g_{emp} = Tasa de crecimiento previsto para la empresa sujeta a valuación.

2.5. OTROS MODELOS

2.5.1. Modelo Gordon- Saphiro

Painelli y Albornoz (2012) explican que para obtener la tasa requerida de rendimiento de una acción ordinaria, se debe medir la corriente de dividendos futuros que ella proporcionará y que será consecuencia de la tasa de crecimiento media constante y acumulativa (g) durante un período de tiempo indefinido. Gómez- Piug (2005), explica que las hipótesis en las que se basa este modelo son las siguientes:

- El precio de mercado de la acción es igual a la suma del valor actual de los dividendos que se espera que la misma genere en el futuro, excluido el dividendo en el momento de la valoración (precio ex-dividendo).
- Se supone que la acción genera dividendos de forma perpetua en el futuro.
- La empresa no recurre al endeudamiento para su financiación ($e = 0$), únicamente se financia vía fondos propios.
- En concreto, la única fuente de financiación de las nuevas inversiones son los beneficios retenidos.

- Los nuevos proyectos de inversión (financiados con beneficios retenidos) generan una rentabilidad anual constante e igual a “R”.

- La empresa mantiene una política de reparto de dividendos constante en el tiempo. De ese modo, en cada período del total de beneficios (B) se destina:

δB al pago de dividendos

$(1-\delta)B$ a beneficios retenidos → se destinarán a la financiación de nuevas inversiones

$$0 \leq \delta \leq 1$$

- De las hipótesis anteriores se desprende que la tasa de crecimiento de los dividendos (g) será función de:

a) $(1-\delta)$: proporción de beneficios retenidos (determinará la capacidad de financiación de nuevas inversiones).

b) R: la rentabilidad de las nuevas inversiones

- En concreto:

$g = g(\delta, R) = R(1-\delta) \rightarrow$ esta expresión muestra la rentabilidad obtenida de los recursos que se destinan a la financiación de nuevos proyectos.

De ese modo, dado que $\delta = \text{cte}$ y $R = \text{cte}$; entonces $g = \text{cte}$ (modelo Shapiro)

El modelo se plantea matemáticamente de la siguiente manera:

Ecuación 20. Precio de mercado de la acción

$$P_0 = \frac{D_1}{k_e - g}$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde:

P₀= Precio de mercado de la acción en el año 0

D₁= Dividendo distribuido en el año 1

g= Tasa de crecimiento

k_e= Costo de capital de las acciones ordinarias

Si se expresa la ecuación anterior en función de k_e tenemos la siguiente ecuación:

Ecuación 21. Función K_e

$$K_e = \frac{D_1}{P_0} + g$$

Fuente: (Rivera, 2002)

En este modelo no se necesita realizar ningún ajuste por deducción impositiva ya que estamos tomando los dividendos que se pagan con el ingreso calculado después de impuestos.

Un caso particular que se puede mencionar dentro de este apartado es el que hace referencia a una nueva emisión de acciones ordinarias. En este caso debemos contemplar las expectativas de aquellos inversores deseosos de adquirir acciones adicionales de la empresa. Como en el caso anterior, el método de cálculo de Gordon, al incluir gastos de emisión nos permite medir el costo de capital inherente a la nueva emisión, del siguiente modo:

Ecuación 22. Cálculo de Gordon

$$K_e = \frac{D_1}{P_0 - G} + g$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde G representa los gastos de emisión.

2.5.2. Método basado en acumulación de primas

También llamado “Build up model”, tiene dos alternativas principales:

- Acumulación de primas a partir de la tasa libre de riesgo.
- Acumulación de primas a partir de la tasa de costo de la deuda de la empresa.

Acumulación de primas a partir de la tasa libre de riesgo:

Según Ribeiro (2010) esta primera alternativa sigue la presentación del modelo CAPM modificado, pero elimina el efecto del beta considerando el mismo como si fuera uno.

El planteamiento matemático es el siguiente:

Ecuación 23. CAPM Modificado

$$\mathbf{K_e = R_f + PRM + R_s + R_{ns}}$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde:

K_e= Tasa de costo de fondos propios

R_f= Tasa libre de riesgo

PRM= Prima de riesgo de mercado= $R_m - R_f$

R_s= Prima por riesgo de tamaño

R_{ns}= Prima por riesgo específico (o no sistemático)

Esta alternativa evita el trabajo de tener que estimar la prima de riesgo de mercado mediante el beta de CAPM, ya que considera como prima de riesgo de mercado la correspondiente al mercado en su conjunto.

Por lo tanto, todas las diferencias entre el perfil de riesgo de la empresa sujeta a valuación y del mercado se deben reflejar en las primas por riesgo de tamaño y por riesgo específico.

En la aplicación de este modelo es importante no duplicar la consideración de los riesgos, debido a que muchos riesgos específicos de una empresa se vinculan con su tamaño.

Cálculo de la prima de riesgo por tamaño:

Según Pereiro y Galli (2000) las empresas que cotizan en bolsa suelen ser emprendimientos grandes y establecidos, con volúmenes importantes de ventas y una calificación crediticia mucho mejor que la que podría lograr una empresa más pequeña; esta última es más vulnerable a las fluctuaciones del contexto y a su propia operatoria interna que las primeras. Este riesgo por tamaño denota, justamente, la vulnerabilidad que tiene la empresa chica respecto de la grande, que suele estar mejor establecida, con clientes y cash-flow estables, y con los recursos financieros suficientes como para capear temporales que la pequeña no estaría en condiciones de soportar. *Como resultado, el riesgo —y por lo tanto el retorno— de una empresa chica es mayor que el de una empresa grande.*

Este efecto se produce también entre empresas cotizantes. Si se miden los retornos de las empresas que cotizan en bolsa más pequeñas contra el retorno

de las medianas o grandes (el tamaño se mide por la capitalización o valor de mercado de la empresa), y se corrige por el efecto del riesgo sistemático (que no puede ser removido por diversificación y se mide mediante el beta), se verifica que las primeras rinden más —es decir, son más riesgosas— que las segundas. En la práctica, esto implica que en el caso de la empresa más pequeña debe agregarse una prima de riesgo a la tasa de descuento, que naturalmente deprime el valor del negocio.

El efecto tamaño ha sido detectado y medido en numerosos estudios. El trabajo pionero en los EE.UU. fue el de Rolf Banz, que en 1981 testeó el CAPM, analizando si el tamaño de las firmas involucradas podía explicar la variación residual de los retornos promedio, no explicada por el CAPM. Banz demostró que, en efecto, el tamaño explica las diferencias en los retornos promedio en un conjunto particular de activos mejor que el beta, encontrando que durante el período 1936-1975, el retorno promedio de las acciones de firmas pequeñas fue sustancialmente más alto que el retorno promedio de las acciones de firmas grandes, luego de ajustar por riesgo sistemático. Este “efecto tamaño” resultó importante y estadísticamente significativo en el trabajo de Banz, señalando una anomalía del CAPM no descubierta anteriormente.

Posteriormente, Chan, Chen y Hsieh también investigaron el efecto tamaño para el período 1958-1977, en el contexto de un modelo de precios multifactor.

Encontraron que, luego de ajustar por riesgo sistemático, y utilizando el logaritmo del valor del mercado como *proxy* para el tamaño, las diferencias en retorno entre el 5% más alto y el 5% más bajo de la muestra llegaba a 1-2% por año.

Pereiro y Galli explican que para EE.UU dependiendo del tamaño de la empresa, esta prima de riesgo está entre el 1,3 y el 4,0%, valor que debe adicionarse a la tasa de descuento previamente calculada. Como se puede observar en la Tabla 3.

Tabla 3: Prima de riesgo con respecto al tamaño de la empresa

Capitalización (Valor de Mercado)	Prima %
De \$617 a \$2.570 M	1,3%
De \$149 a \$617 M	2,1%
Menos de \$149 M	4,0%

Fuente: (Scaliti, 2007)

Cálculo de la prima de riesgo asistemático:

Como se ha visto en páginas anteriores, el riesgo asistemático es aquel propio de la empresa sujeta a valuación, y que según modelos como el CAPM, es aquel que se puede disminuir considerablemente mediante la diversificación.

Sin embargo, la mayoría de expertos financieros afirman que el cálculo de esta prima es bastante complicado. Pereiro y Galli en su publicación del costo de

capital manifiesta que el riesgo asistemático tiene básicamente 2 componentes, que son:

- El efecto de la minoritariedad en la tenencia accionaria.
- El efecto de la iliquidez.

1. Minoritariedad de la tenencia accionaria

“Una porción accionaria controlante es menos riesgosa que una porción minoritaria, puesto que conlleva privilegios de control y reestructuración que la segunda no posee”. (Pratt, 1994)

Es decir que el accionista de control tiene muchas más atribuciones que un accionista minoritario.

Como resultado, una porción accionaria minoritaria en una compañía vale menos que una porción de control; en otras palabras, una tenencia minoritaria se transa a un precio relativamente menor al que se podría transar una tenencia mayoritaria; es decir, se aplica un *descuento* (*minority discount*) sobre el valor de una tenencia minoritaria de acciones o, alternativamente, la tenencia mayoritaria comanda una *prima de control* (*control premium*) sobre la anterior.

El descuento por tenencia minoritaria puede obtenerse comparando los precios a los que se transan acciones en la bolsa—que son porciones minoritarias—con los precios a los que se transan acciones de la misma compañía cuando es adquirida, es decir, cuando se transfiere a otro actor un bloque accionario controlante. En general, se compara el precio de la acción de la empresa cotizante antes y después de ser adquirida la empresa.

En la siguiente tabla se muestra la evidencia empírica americana sobre descuentos por tenencia minoritaria. La primera serie de datos proviene de la *Mergerstat Review*, donde se calculan las primas de control que existen entre transacciones de porciones mayoritarias y minoritarias, en base al precio de las acciones, cinco días hábiles después del anuncio de la venta de la empresa. Como puede verse, la mediana de la prima de control ronda el 31% o, alternativamente, se produce un descuento del 24% sobre las transacciones de porciones minoritarias. Si se calcula en cambio la diferencia entre el PER promedio de las adquisiciones mayoritarias y el PER del S&P 500 (que refleja el precio promedio de las transacciones minoritarias), se obtienen valores mayores: un 39% para la prima de control, y un 68% para el descuento. Sin embargo, todos estos descuentos pueden estar subestimados, toda vez que numerosos estudios han verificado que el precio de una acción puede subir mucho antes del momento en que se computan los datos de la tabla que hemos desplegado.

La última fila de la Tabla 4 muestra un intento de evitar las distorsiones que provocan los rumores de adquisición sobre los precios accionarios; calculados por Houlihan Lokey Howard & Zukin (también editores de la *Mergerstat Review*), los valores han sido corregidos mediante un análisis detallado, que captura los precios *antes* de cualquier movimiento anormal, susceptible de ser producido por rumores especulativos. Como puede verse, la mediana de la prima de control orilla en este caso el 32%, y su descuento similar, el 68%.

Tabla 4: El ajuste por tenencia minoritaria en EEUU: Una síntesis

Estudio	Período	Prima de Control		Descuento por prima mayoritaria	
		Promedio	Mediana	Promedio	Mediana
Mergerstat review (1)	1985-1994	39,52%	31,20%	28,30%	23,80%
Mergerstat review (2)	1980-1994	39,88%	39,00%	60,10%	61,00%
HLHZ Control Premia	1994	41,80%	31,90%	58,20%	68,10%

Fuente: (Pratt, 1996)

Descuento: $1 - (1 / (1 + \text{prima de control}))$

2. Efecto de iliquidez

Las empresas que cotizan en bolsa son más líquidas que las de capital cerrado, en el sentido de que sus tenencias accionarias pueden ser rápidamente vendidas o compradas en la bolsa en cuestión de minutos. Para una empresa privada, encontrar un comprador es una tarea en general difícil y muchas veces imposible. (Abraham, 1994)

En otras palabras, el que invierte en un negocio de capital cerrado queda *trabado* en su inversión durante un lapso normalmente largo, y sin garantía de poder desprenderse de las acciones rápida o favorablemente; esto agrega a la tenencia accionaria un componente de *riesgo por iliquidez* que debe ser contemplado.

Pratt explica que el riesgo por iliquidez se traduce en un descuento sobre el precio al que se vende una empresa (o acciones de una empresa) de capital cerrado en una operación de compraventa, en relación al precio al que se vende una empresa (o acciones de una empresa) similar de capital abierto. Este descuento puede ser también sustancial; si bien el “número mágico” que suelen usar los practicantes es del orden del 35%, la investigación empírica demuestra que puede ser mayor, hasta del 50%. En otras palabras, una empresa de capital cerrado puede llegar a valer la mitad de lo que vale una empresa equivalente pero que cotiza en bolsa, debido a su menor liquidez.

Uno de los métodos más utilizados incluso en mercados emergentes es el del PER. Este método se analiza la diferencia entre los PER de empresas públicas y privadas, correspondientes a operaciones de adquisición de porciones accionarias controlantes.

Alternativamente, Arzac (1996) ha sugerido una fórmula para determinar la prima por iliquidez. Esta fórmula puede ser aplicada a los tres componentes del riesgo asistemático (tamaño, control y liquidez):

Ecuación 24. Prima por riesgo asistemático

$$\text{Prima por Riesgo Asistemático} = d \times (k-g)/(1-d)$$

Fuente: (Ribeiro, 2010)

Donde, d es el descuento sobre el valor de la acción, k la tasa de descuento del flujo de caja descontado, y g la tasa de crecimiento del flujo de caja.

Acumulación de primas a partir de la tasa de Costo de la Deuda:

Ribeiro (2010) explica que esta segunda alternativa del método consiste en partir del costo de deuda de la empresa y adicionarle una prima por el hecho de que el costo de los fondos propios es mayor que el correspondiente a la deuda.

El planteamiento matemático es el siguiente:

Ecuación 25. Tasa de costo de fondos propios

$$K_e = K_d + P$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde:

K_e = Tasa de costo de fondos propios

Kd= Costo de la deuda de la empresa

P= Prima de riesgo por sobre el costo de la deuda.

Esta prima de riesgo se puede calcular mediante:

- Estimación subjetiva del analista
- Obteniendo la diferencia histórica promedio entre el retorno del mercado de acciones y el del mercado de bonos corporativos con la calidad crediticia similar a la de la empresa sujeta a valuación

2.5.3. Método basado en encuestas con inversores del sector

Cotner y Fletcher (2000) indican que este método consiste en obtener la opinión de inversores y especialistas del sector a efectos de determinar el costo de capital de los fondos propios de la empresa.

El costo de los fondos propios se determina tomando una medida estadística, la cual puede ser la media aritmética, media aritmética ajustada, mediana, la cual resumirá las tasas de retorno requeridas por los inversores y especialistas encuestados.

El planteamiento matemático que propone este modelo es el siguiente:

Ecuación 26. Costo de fondos propios de la empresa

$$K_e = r_e$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde,

K_e = Costo de fondos propios de la empresa

r_e = Tasa de retorno requerida promedio (o mediana) resultante de la encuesta con inversores y especialistas del sector.

A simple vista este método carece de sustento teórico ya que no tiene un trabajo de valuación lo suficientemente serio, ya que depende más de opiniones que de cálculos técnicos.

Sin embargo, se puede destacar que seguramente algunos inversores tienen sus propias formas de cálculo para determinar la tasa de retorno requerida para la inversión y no solo eso, sino que a la misma le han incorporado el amplio conocimiento y experiencia que tienen en el sector.

Este método también incluye a los accionistas de la empresa que se está valorando.

2.5.4. Método basado en la puntuación de factores de riesgo

Expertos en la valuación de empresas, tal como Ribeiro (2010), manifiesta que este método consiste en determinar una serie de factores de riesgo que inciden sobre la empresa y efectuar un sistema de puntuación de los mismos. En función del puntaje acumulado obtenido por la empresa se establece la tasa de costo de capital propio.

Este método considera el riesgo total de la empresa, no solo el riesgo sistemático o no diversificable.

Esto se debe a que en las empresas de capital cerrado, los inversores no están debidamente diversificados lo cual hace que el riesgo total tenga más relevancia que solo el riesgo no diversificable.

El planteamiento matemático de este modelo es:

Ecuación 27. Precio de mercado de la acción

$$K_e = r_p$$

Fuente: (Rivera, 2002)

K_e = Costo de fondos propios de la empresa

r_p = Tasa de retorno obtenida a base de los puntajes de los distintos factores de riesgo

Dentro de este método se puede destacar dos alternativas para el cálculo de r_p , y estas son:

- a) Método directo de puntuación
- b) Método analítico- jerárquico

Método directo de puntuación:

Este método implica los siguientes pasos:

1. Identificar los factores de riesgo relevantes que impactan sobre la tasa de costo de capital y la importancia relativa de cada uno de ellos en el total.
2. Establecer rangos de puntos para cada factor de riesgo según el efecto del mismo, pudiendo estructurarse la escala desde muy bajo con la puntuación mínima y muy alto con la puntuación máxima.
3. Definir una tabla de relaciones entre tasas de costo de capital y resultado del puntaje total.
4. Otorgar puntaje para cada factor de riesgo

5. Obtener el puntaje total mediante la suma de los puntajes otorgados a cada factor ponderado por la importancia relativa del factor.
6. Obtener la tasa de costo de fondos propios según la tabla de relaciones entre puntajes y tasas.

Debido a que en el desarrollo del método se involucra mucho la subjetividad del accionista, no es muy utilizado por los académicos y expertos.

Método analítico- jerárquico

Los autores Cotner y Fletcher (2003) propusieron un método basado en la puntuación de factores de riesgo para la determinación de la tasa de costo de capital para empresas en las que resulta de mayor relevancia el riesgo total frente al riesgo sistemático.

Este método considera dos componentes para el cálculo de la tasa de costo de capital propio, uno es la tasa libre de riesgo y el segundo es una prima por riesgo total.

Lo que este método permite calcular es esa prima por riesgo total, para lo cual proponen seguir los siguientes pasos:

1. Establecer una tabla de primas de riesgo apropiadas para la empresa según los distintos niveles de riesgo total.
2. Especificar los factores de riesgo que tienen un impacto importante en el riesgo de la empresa. El método considera los siguientes factores:

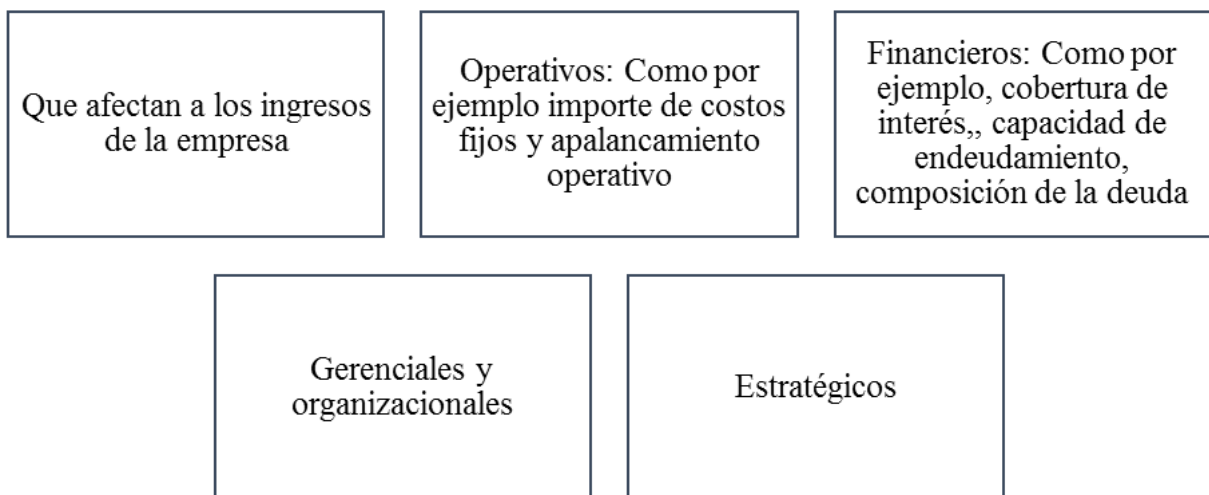


Figura 16. Factores de riesgos que afectan a la empresa

Fuente: (Ribeiro, 2010)

Elaborado: Joselyn Granda

3. Asociar cada uno de los factores de riesgo con el nivel de riesgo y con la prima de riesgo que ocasionan para la empresa.
4. Determinar criterios de ponderación de los distintos factores de riesgo según su importancia relativa.
5. Computar la prima de riesgo correspondiente mediante la ponderación de las primas de riesgo asociadas a cada factor.

2.5.5. Método basado en la rentabilidad histórica

Ribeiro (2010) manifiesta que este es un método que en la práctica no es muy utilizado. El mismo consiste en considerar como costo de los fondos propios el promedio (geométrico o aritmético) de la rentabilidad de mercado histórica obtenida por los tenedores de acciones de la empresa o de empresas comparables, durante un período de tiempo definido arbitrariamente.

El planteamiento matemático de este modelo es el siguiente:

Ecuación 28. Costo de fondos propios de la empresa

$$K_e = r_h$$

Fuente: (Ribeiro, 2010)

Donde,

Ke= Costo de los fondos propios de la empresa

r_h= Tasa de rentabilidad promedio histórica de la empresa o de empresas comparables.

2.5.6. Modelo de Eduardo Court

El experto financiero Eduardo Court expone un modelo para calcular la rentabilidad exigida por el accionista para dos casos en específico:

- Un inversionista extranjero que desea invertir en la una empresa local
- Un inversionista local que desea invertir en una empresa local

Caso 1: Inversionista extranjero:

Para este caso Court propone el siguiente planteamiento matemático:

Ecuación 29. Inversionista extranjero

$$\mathbf{Ke} = R_f + \beta^* (R_m - R_f) + R_P$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde:

R_f = El activo libre de riesgo estará representado por el rendimiento del bono norteamericano a 10 años.

R_m = El rendimiento del mercado que estará representado por el índice del S&P500 evaluado para 10 años

β = Coeficiente de riesgo sistemático de la industria de la empresa sometida a valoración en los Estados Unidos

R_p = El riesgo país estará dado por el EMBI de cada país, calculado desde 1998.

Caso 2: Inversionista local:

Court manifiesta que para un inversionista local, la rentabilidad mínima exigida para invertir en la empresa (costo de capital de los fondos propios) se debe obtener con la siguiente fórmula.

Ecuación 30. Inversionista Local

$$\mathbf{K_e = R_f + R_p}$$

Fuente: (Rivera, 2002)

Donde:

R_f = Esta es la tasa libre de riesgo, la cual estará determinada por la tasa cupón de 10 años del bono soberano del país donde se encuentra la empresa.

R_p = Es el riesgo país en el cual se encuentra la empresa.

2.6. RESUMEN DE TEORÍA Y MODELOS EXISTENTES

Ecuador, es un país en vías de desarrollo cuyo mercado de acciones se considera emergente debido a que cumple con algunas de las características de estos mercados las cuales según Standard and Poor's son:

- El mercado está localizado en un país clasificado como de ingreso bajo o medio según la definición del Banco Mundial.

Ecuador cumple esta característica, ya que según Standard and Poor's, se tiene la siguiente clasificación (Véase Tabla 5):

Tabla 5: Clasificación de los países por su nivel de ingreso per cápita

Clasificación	Nivel de ingreso	Definición
Países Desarrollados	Ingreso alto	Ingreso per cápita mayor a US\$ 11.115
Países en Desarrollo	Ingreso medio-alto	Ingreso per cápita entre US\$ 3.596 y US\$ 11.115
	Ingreso medio-bajo	Ingreso per cápita entre US\$ 906 y US\$ 3.596
	Ingreso bajo	Ingreso per cápita menor a US\$ 906

Fuente: (Ribeiro, 2010, p.360)

De acuerdo a los datos obtenidos en el portal web del Banco Mundial, el ingreso per cápita del Ecuador en los últimos 5 años ha sido el siguiente:

Tabla 6: PIB pér cápita de países período 2010-2014

Country name País	2010	2011	2012	2013	2014
China	4.514,9	5.574,2	6.264,6	6.991,9	7.593,9
Chipre	30.438,9	31.836,6	28.868,3	27.910,6	27.194,4
Colombia	6.179,8	7.124,5	7.749,0	7.865,3	7.720,0
Comoras	776,6	837,3	795,6	841,8	860,8
Congo, República del	2.920,4	3.414,1	3.153,7	3.167,0	3.100,8
Congo, República Democrática del	330,0	373,0	418,0	444,6	475,2
Corea, República de	22.151,2	24.155,8	24.454,0	25.997,9	27.970,5
Corea, República Popular Democrática de					
Costa Rica	7.773,2	8.704,1	9.427,2	10.105,7	10.035,4
Côte d'Ivoire	1.311,3	1.309,0	1.362,9	1.540,3	1.646,4
Croacia	13.505,8	14.539,2	13.236,0	13.597,9	13.507,4
Cuba	5.702,0	6.118,3	6.489,2	6.848,2	
Curacao					
Dinamarca	57.647,7	61.304,1	57.636,1	59.818,6	60.634,4
Djibouti	1.353,2	1.463,6	1.574,6	1.668,3	1.784,4
Dominica	6.926,8	7.122,0	7.181,7	7.175,6	7.433,9
Ecuador	4.636,7	5.199,7	5.655,9	6.002,9	6.290,8
Egipto, República Árabe de	2.803,5	2.972,6	3.255,9	3.314,5	3.436,3

Fuente: (Banco Mundial , 2014)

De acuerdo los valores que muestra la Tabla 6, se clasifica al Ecuador como un país en desarrollo con un ingreso medio-alto.

- El mercado no muestra profundidad, evidenciando esto por un ratio bajo de capitalización total del mercado, al producto interno bruto del país.

En la Tabla 7, que se muestra a continuación se puede observar algunos índices que describen el mercado bursátil de los países de Latinoamérica y algunos países de Europa y Norteamérica. Dentro de estos índices se encuentra el ratio de capitalización total del mercado con respecto al PIB.

Tabla 7: Indicadores de los mercados bursátiles de países desarrollados y en vías de desarrollo

País	Mercado Bursátil	Capitalización de Mercado 1999 (MM usd)	PBN (MM usd)	Cap. Mercado / PBN (%)	Número de firmas listadas 1999	Evolución en el nro de firmas 1998/1999	Cap. de merc. de las 10 mayores firmas / cap. total de mercado
Mercados Bursátiles de Latinoamérica							
Argentina	Buenos Aires	55,848.00	282,910.00	20.00%	125.00	-4.60%	76.30%
Brazil	All	227,962.00	775354 (*)	29.00%	1,001.00	-10.50%	43.90%
Colombia	All	11,594.00	NA	ND	290 (*)	-4.29%	NA
Costa Rica	Costa Rica	1,431.00	11,300.00	13.00%	23 (*)	-15.00%	NA
Chile	Santiago	68,228.00	67,469.00	101.00%	282.00	-1.70%	42.60%
Ecuador	All	1,272.00	19722 (*)	6.00%	73 (*)	-11.00%	NA
El Salvador	El Salvador	2,205.00	12,381.00	18.00%	21 (*)	-41.70%	NA
Mexico	México	154,044.00	483,535.00	32.00%	190.00	-2.60%	51.40%
Uruguay	Montevideo	206.00	20831 (*)	1.00%	18 (*)	0.00%	NA
Perú	Lima	12,092.00	57,143.00	21.00%	239.00	-4.00%	58.00%
Venezuela	Caracas	6,806.00	95,022.00	7.00%	163 (*)	3.20%	NA
Mercados Desarrollados							
Canada	All	801,363.00	639,012.00	125.00%	3,943.00	NA	NA
Francia	Paris	1,502,952.00	1446863 (*)	104.00%	1,144.00	4.30%	41.80%
Japón	All	4,554,886.00	3782980 (*)	120.00%	3,216.00	1.70%	29.30%
Reino Unido	Londres	2,855,351.00	1,439,792.00	198.00%	2,274.00	-6.10%	37.50%
USA	All	16,642,463.00	16,642,463.00	180.00%	7,862.00	1.40%	NA
Fuente: Luis Pereiro (2001). "The Valuation of Closely-Held Companies in Latin America". Center for Entrepreneurship & Business Venturing, Universidad Torcuato Di Tella, Bs. As., Argentina.							

Fuente: (Pereiro, 2001)

Como se puede observar el ratio de capitalización del mercado bursátil con respecto al PIB del Ecuador es de apenas 6%, mientras que el de países como Reino Unido, Estados Unidos, Francia, Japón y Canadá superan el 100%, con lo que se concluye que Ecuador tiene un ratio de capitalización de mercado con respecto al PIB bastante bajo.

- En el país donde está localizado el mercado existen controles y restricciones discriminatorios, de alcance general en contra de inversores extranjeros.

En lo que respecta a esta característica, el Ecuador no tiene restricciones discriminatorias con respecto a la inversión extranjera. Sin embargo, de manera indirecta la existencia de una política fiscal restrictiva y una ley laboral bastante rígida disminuye de manera indirecta a la misma.

- El mercado se caracteriza por la falta de transparencia, profundidad, regulación y eficiencia operativa.

Uno de los principales problemas de transparencia que se dan en las naciones a nivel mundial es la corrupción, por lo cual varias de las naciones fomentaron la creación de una organización llamada Transparency International, la cual es encargada de elaborar un índice de percepción de la corrupción. Este índice va desde 0 a 100, siendo los países más corruptos los que una puntuación más cercana a 0 y los menos corruptos los que más se acercan a 100- En el año 2014, el índice del Ecuador es el siguiente:

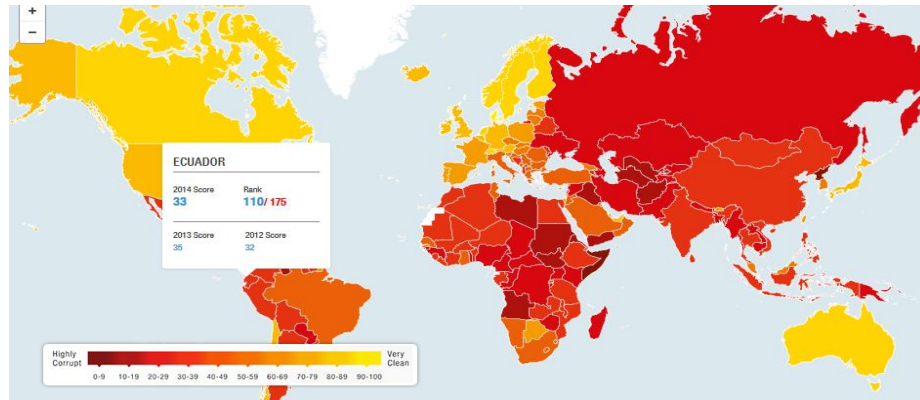


Figura 17: Gráfico de índice de percepción de la corrupción

Fuente: (Transparency International Organization, 2014)

Como es factible observar en la Figura 17, el Ecuador tiene un índice de 33, siendo el país número 110 de 175, lo cual muestra que somos país que tiene una alta percepción de ser corrupto, lo es un impedimento para alcanzar un mayor desarrollo como nación.

En conclusión, el Ecuador se considera un mercado emergente debido a que es un país en vías de desarrollo, existen altos niveles de corrupción y no muestra profundidad por tener un ratio de capitalización bajo del mercado total con respecto al PIB.

2.6.1. Análisis de los modelos

CAPM:

Ventajas:

- Considera el riesgo como una variable que afecta significativamente al costo de capital de fondos propios.

Desventajas:

- Existe un alto nivel de dificultad para obtener el beta, debido que para su cálculo se requiere gran cantidad de datos históricos del mercado y del costo de capital. En el Ecuador esta información es escasa, imprecisa y volátil ya que las exigencias de la publicación de las mismas no son tan fuertes, por lo que en su mayoría son inexactas.
- La mayoría de supuestos en los que se basa este modelo no se cumplen en un mercado emergente como el ecuatoriano. El principal es el principio de eficiencia de mercado. Este no se cumple debido a que no existe una alta concentración del mercado bursátil. Además, los mercados bursátiles en este tipo de mercado son pequeños y no tienen alta importancia.
- El cálculo de la prima de riesgo también tiene un alto grado de complejidad, debido a que la mayoría de los métodos de cálculo utilizan

datos históricos, los cuales, en mercados emergentes, por los riesgos inherentes a los mismos, no permite que esta información sea precisa, generando de esta forma un sesgo en el valor obtenido.

CAPM GLOBAL:

Ventajas:

- El riesgo país se ve reflejado en el beta de la empresa correspondiente, la cual capturaría solo la porción del riesgo no diversificable.

Desventajas:

- Para su aplicación considera que el mercado en el que se va a aplicar está completamente integrado y que existen inversores globalmente diversificados. Lo cual en mercados emergentes como el ecuatoriano no se cumple en su totalidad debido a los riesgos como el alto nivel de corrupción y la escasez de información clara y precisa.

CAPM LOCAL:**Ventajas:**

- Considera a la tasa de riesgo país como una variable determinante en el costo de capital de fondos propios, lo cual es muy adecuado en mercados emergentes ya que esta engloba todos los riesgos inherentes a ellos.

Desventajas:

- Al considerar que este modelo solo es aplicable en un mercado completamente segmentado en el cual los inversores solo se encuentran diversificados localmente, su factibilidad de aplicación se ve comprometida debido a que no se conoce de manera objetiva el grado de segmentación del mercado emergente, en este caso el ecuatoriano, debido a que no existe una información confiable acerca de la diversificación de los inversores que es una característica principal de la segmentación ya que el volumen de transacciones bursátiles no es alto.
- Otra desventaja que posee este modelo es que existe un nivel de complejidad alto en lo que respecta al cálculo del factor de ajuste de la duplicación de la consideración del riesgo país, ya que para obtenerla se requiere información acerca de la volatilidad de la rentabilidad del

mercado de acciones. Al ser el mercado bursátil muy pequeño en mercados emergentes no existe información con un nivel de precisión adecuado de esta variable.

Modelo promedio Global-Local

Ventajas:

- Considera que los mercados no se encuentran totalmente integrados ni completamente segmentados con respecto al mercado mundial, en otras palabras, considera la segmentación parcial del mercado.

Desventajas:

- Existe un alto nivel de complejidad para elaborar el cálculo del ponderador de segmentación e integración. La mayoría de los métodos que sugieren los académicos para el cálculo de este no permiten tener resultados con un grado de precisión considerable, ya que algunos incluyen mucho la subjetividad del individuo que está estimando esta variable, otros consideran medidas de comercio exterior las cuáles no reflejan exactamente la realidad de una nación, incluso en lo que respecta a los inversores.

Modelo de valoración por arbitraje:**Ventajas:**

- Este modelo no tiene tantos principios como el CAPM. Se descarta el principio de la eficiencia de mercado, la cual no se cumple en mercados emergentes.
- No requiere que los participantes del mercado determinen su interés por invertir solo en rentabilidades y variaciones medias, o que la rentabilidad de la renta fija esté distribuida de forma simétrica en variaciones de plazos estimables.

Desventajas:

- La principal desventaja es la determinación de los factores sistemáticos que generan cambios en el retorno esperado, ya que este modelo no especifica cuáles son estos. Además, cada empresa es diferente y se desarrolla en un sector con características específicas, por lo que es complicado generalizar los mismos.
- Otro problema en la aplicación de este modelo en mercados emergentes es la alta complejidad que se genera al calcular los betas para cada factor escogido, debido a que en este tipo de mercados no existe información

adecuada ya que el mercado bursátil es poco desarrollado. A la vez si existen muchos factores el cálculo del beta va a ser bastante largo y difícil.

- Involucra mucha subjetividad en lo que respecta a la consideración de factores de cambio al momento de realizar el cálculo. También en lo que respecta a la predicción del futuro en base a hechos pasados, ya que aquí no se considera el cambio imprevisto.

Modelo Country Credit Rating:

Ventajas:

- No exige la disponibilidad de información en el mercado local que es objeto de estudio, ya que solo requiere la calificación crediticia del país. Esto es muy ventajoso en la aplicación de este modelo en mercados emergentes debido a que una de las debilidades de estos mercados es la escasez de información precisa y la alta segmentación.
- Dentro de sus variables se considera los principales riesgos que son inherentes a un mercado emergente, tales como: el riesgo país, el riesgo de tipo de cambio y la segmentación del mismo.

Desventajas:

- El valor calculado solo engloba la rentabilidad que se puede obtener de un país en su conjunto, mas no de una empresa en específico.
- Otra desventaja es que involucra mucha subjetividad, ya que las calificaciones crediticias son medidas que poseen un alto grado de este atributo.

Método de múltiplos**Ventajas:**

- La información que requiere el método es de transacciones entre inversores que ocurrieron realmente en el mercado.
- Tiene un mayor grado de objetividad en cuanto al resultado que se obtiene.
- Es un método que no tiene mayor complicación al aplicarlo.

Desventajas:

- Puede existir contradicción en los resultados que se obtienen dependiendo del tipo de múltiplos utilizados.
- En la mayoría de veces de dificulta el hallazgo de información precisa en lo que respecta a empresas comparables a la empresa que es objeto de estudio. Por ejemplo, en sectores económicos como el florícola no existen empresas comparables de mercados desarrollados con lo que se puedan ajustar los múltiplos.
- Puede verse afectado este método si existiesen situaciones de desajustes de precios en el mercado.

Modelo Gordon y Saphiro**Ventajas:**

- Sus planteamientos matemáticos no tienen un nivel alto de complejidad, por lo que su aplicación es relativamente fácil.
- Toma como base información contable que permite analizar la verdadera situación empresarial.

Desventajas

- No toma en cuenta dentro de sus variables el riesgo que implica la realización de la inversión en un mercado emergente, Tampoco considera el nivel de segmentación que puede existir en el mercado local.
- Considera que se mantiene una política de dividendos constante, lo cual en mercados emergentes no puede cumplirse en su totalidad, generando de esta forma un sesgo significativo en el resultado obtenido.
- A la vez tiene como fundamento que las empresas no tengan fuentes de financiamiento dentro de terceros, lo cual en mercados emergentes es casi imposible que esto se cumpla, ya que la mayoría de las compañías acuden a recursos de terceros como parte de su estructura de capital.
- Además, utiliza datos que se obtiene de las empresas solo cuando se cotizan en bolsa. Como se ha mencionado anteriormente la mayoría de las empresas en mercados emergentes como el ecuatoriano no cotizan en bolsa

Modelo de acumulación de primas a partir de la tasa libre de riesgo

Ventajas:

- En el planteamiento matemático contempla los riesgos inherentes que posee el mercado ecuatoriano como el riesgo por tamaño y el riesgo no sistemático, que tienen un impacto significativo en la rentabilidad de los accionistas.
- Para calcular la prima de riesgo no se necesita obtener el coeficiente beta, lo que permite considerar las principales diferencias que tienen las empresas en su perfil de riesgo.

Desventajas:

- Puede existir duplicidad en cuanto al riesgo, ya que el riesgo por tamaño muchas veces puede estar incluido en el riesgo asistemático.
- Muchos de los métodos para calcular la prima por riesgo asistemático tienen una complicación en lo que respecta a mercados emergentes debido a que no existe información precisa y confiable de la mayoría de empresas que son aquellas que no cotizan en bolsa.

Modelo de acumulación de primas a partir del costo de la deuda

Ventajas:

- Su planteamiento matemático es de fácil comprensión
- Toma en cuenta el costo de capital de los fondos de terceros para el cálculo del costo de capital de recursos propios, dato que se puede obtener de manera fácil en la mayoría de las empresas en mercados emergentes.

Desventajas:

- Involucra mucha subjetividad al momento de calcular la prima que se añade al costo de la deuda ya que depende mucho del analista que lo esté calculando.
- Además, para el cálculo de esta prima también se requieren datos históricos de rentabilidad de otros instrumentos financieros de similar calificación crediticia, lo cual en mercados emergentes es bastante complicado conseguir con un nivel de precisión aceptable, generando sesgo en el resultado obtenido.

- No toma en cuenta al calcular la prima de riesgo añadida al costo de la deuda los riesgos inherentes a los mercados emergentes, ni el grado de segmentación que puede existir en los mismos.

Modelo basado en encuestas a inversores del sector

Ventajas

- No necesita información obtenida del mercado bursátil, lo cual facilita su cálculo.
- Se puede aplicar en una amplia gama de empresas de un mercado emergente.

Desventajas:

- Involucra un alto nivel de subjetividad, ya que depende mucho del juicio y criterio de los inversores la estimación de la tasa de rentabilidad.
- Dentro de las variables del modelo no se toma en cuenta los riesgos que implica realizar una inversión en mercados emergentes.
- Se fundamenta mucho en la rentabilidad exigida por los propios accionistas de la empresa.

Modelo basado en la puntuación de factores de riesgo

Ventajas:

- Considera el riesgo total de una inversión en la empresa y no solo el riesgo no diversificable. Lo cual es bueno es empresas de capital cerrado, que son la mayoría en mercados emergentes ya que por las condiciones en las que se encuentran regularmente no se encuentran adecuadamente diversificadas, por lo que no el riesgo aparentemente diversificable también tiene un impacto al momento de calcular el costo de capital de recursos propios.
- No se requiere información del mercado bursátil, ni se necesita que la empresa estrictamente sea grande y coticen en bolsa.

Desventajas:

- Involucra un alto grado de subjetividad, debido a que los factores de riesgo que se identifiquen y la ponderación que se les coloque dependen netamente de los expertos o analistas que estén elaborando el cálculo, por lo cual el resultado puede no demostrar la rentabilidad real que generaría la empresa objeto de estudio.

- No se encuentra claramente especificados los factores de riesgo que se deben de tomar en cuenta por sector empresarial, lo cual complica que se obtenga un resultado comparable entre empresas de la misma rama de actividad.

Modelo basado en la rentabilidad histórica

Ventajas

- No tiene un alto nivel de complejidad matemática.

Desventajas:

- Requiere que la empresa objeto de estudio cotice en bolsa o existan empresas comparables que lo hagan, lo cual es una grave limitación debido a que en mercados emergentes la mayoría de las empresas son de capital cerrado y no cotizan en bolsa.
- Incumple el principio de que la rentabilidad que un inversionista desea obtener se basa en expectativas de futuro, mas no en hechos ocurridos en el pasado.

Modelo de Eduardo Court para el inversionista extranjero**Ventajas:**

- La obtención de información precisa y concisa de las variables que forman parte de este modelo es factible en mercados emergentes.
- Considera el riesgo país en su fórmula de cálculo, lo cual es adecuado ya que engloba en su mayoría los riesgos inherentes a los mercados emergentes permite al inversionista extranjero tener un resultado con un alto nivel de precisión.

Desventajas:

- La tasa riesgo país quizás no representa todos los riesgos que puede implicar el invertir en una empresa de un mercado emergente, ya que los bonos del estado de un mercado emergente quizás no reflejen de manera tan exacta el verdadero riesgo.

Modelo de Eduardo Court para el inversionista local**Ventajas:**

- La obtención de información precisa y concisa de las variables que forman parte de este modelo es factible en mercados emergentes.
- Considera el riesgo país en su fórmula de cálculo, lo cual es adecuado ya que engloba en su mayoría los riesgos inherentes a los mercados emergentes permite al inversionista extranjero tener un resultado con un alto nivel de precisión.

Desventajas:

- La tasa riesgo país quizás no representa todos los riesgos que puede implicar el invertir en una empresa de un mercado emergente, ya que los bonos del estado de un mercado emergente quizás no reflejen de manera tan exacta el verdadero riesgo.

En la Tabla 8, se muestra los modelos escogidos:

Tabla 8: Modelos de cálculo de rentabilidad del accionista escogidos

Modelo escogido	Justificación
CAPM Global	Se lo utilizará para elaborar una comparación y analizar las diferencias con respecto a los resultados obtenidos con los otros dos modelos escogidos. Se escoge el global debido a que para el local existe una complicación para la obtención de la información de las variables del modelo, incluso en lo que respecta al coeficiente de regresión que ajusta y corrige este modelo.
Modelo de acumulación de primas a partir de la tasa de riesgo	Se puede aplicar en empresas del Ecuador, debido a que la información es fácil de obtener para el cálculo de las variables, además las variables engloban el riesgo de un mercado emergente como el ecuatoriano y considera las limitaciones que se encuentran en este tipo de mercado, como la parcial segmentación. Aunque puede tener un ligero sesgo ya que no se toma en cuenta la tasa riesgo país.
Modelo de Eduardo Court	La aplicación de este modelo es factible en mercados emergentes como el ecuatoriano, debido a que la información se puede obtener de una manera adecuada y no complicada, además las variables que conforman el planteamiento matemático tanto de este modelo para el inversionista extranjero como para el inversionista local son las que más engloban los riesgos vinculados a los mercados emergentes, con lo cual se puede obtener un resultado con un mínimo margen de error

Elaborado: Joselyn Granda

2.6.2. Análisis de variables

Para la elaboración del análisis de las variables, se ha tomado principalmente en cuenta la disponibilidad de información precisa en el Ecuador y la capacidad de las mismas de englobar los riesgos y factores que verdaderamente causan un cambio en la tasa de rentabilidad del accionista. En la Tabla 9, se encuentra el análisis detallado de cada una de las variables.

Tabla 9: Cuadro de análisis de variables de los modelos estudiados

Variables	Análisis de disponibilidad de información	Análisis del impacto de cambio en el k_e
R_f = Rentabilidad del título sin riesgo, renta fija (Regularmente bonos a 10 años del estado)	La obtención del valor de esta variable si es factible, y en el Ecuador se calcula en comparación con los bonos del Tesoro de los Estados Unidos. Esta es igual en mercados emergentes como el ecuatoriano a la tasa libre de riesgo de los Estados Unidos más la tasa de riesgo país.	Esta variable es muy importante al momento de calcular el K_e debido a que representa cuál es la rentabilidad que se podría obtener sin riesgo, teniendo una relación directamente proporcional con el K_e
R_m = Rentabilidad estimada de una cartera representativa de las inversiones posibles en el mercado	No existe un consenso sobre como estimarlo adecuadamente en mercados financieros como el ecuatoriano, ya que no se tiene un índice local representativo en el mercado. Sin embargo, según Eduardo Court se puede utilizar índices internacionales como el Standard and Poor's 500. También es recomendable usar índices de sectores específicos para estimar la rentabilidad con mayor precisión, aunque esto también requiere de analizar si el mismo es líquido, es decir que se negocie con frecuencia y que el volumen de negociación sea representativo.	Esta variable también tiene un impacto muy importante en el K_e , debido que muestra cual es el riesgo que una empresa no puede diversificar, si esta aumenta el K_e tendrá un incremento en la misma proporción.

CCR= Calificación crediticia del país	La obtención de esta variable es factible, debido a que se encuentra publicada en por Institutional Investor, que es una fuente internacional confiable	Esta variable influye en la rentabilidad exigida en un país, más no en una empresa en específico, que es lo que en realidad le interesa a un inversionista.
Y0= Constante de la regresión	Todas estas variables se pueden obtener de la regresión que la realizan los que calculan la calificación crediticia, que tienen como variable independiente la calificación crediticia y como variable dependiente la rentabilidad que obtiene cada país.	Esta variable influye en la rentabilidad exigida en un país, más no en una empresa en específico, que es lo que en realidad le interesa a un inversionista.
Y1= Pendiente de la regresión		
ε= Error de la regresión		
ln= Logaritmo Neperiano		
Múltiplo de capital accionario	Esta variable se puede obtener de la mayoría de empresas ya que son datos contables que la mayoría de estas posee	Esta variable puede tener una influencia significativa debido a que toma en cuenta los resultados que se obtienen en la operación de la empresa, los recursos que necesita para operar normalmente, lo que demuestra la situación en la que se encuentra la empresa y su capacidad para generar rentabilidad.

mcomp US= Múltiplo de empresas comparables del mercado desarrollado (generalmente USA)	La obtención del valor de esta variable es factible debido a que al ser de un mercado desarrollado, la disponibilidad de información es mayor.	Esta variable puede tener una influencia significativa debido a que toma en cuenta los resultados que se obtienen en la operación de la empresa, los recursos que necesita para operar normalmente, lo que demuestra la situación en la que se encuentra la empresa y su capacidad para generar rentabilidad, y sirve en este caso como patrón de comparación y ajuste para los obtenidos de la empresa nacional, obteniendo de esta forma un resultado más objetivo
Rc = Prima de riesgo país del mercado emergente	La prima de riesgo país se puede obtener de la fuente EMBI, que es la encargada del cálculo de la misma.	Esta variable es muy importante debido a que este refleja de una manera adecuada el riesgo al que se enfrenta un inversor en un país emergente
Rs = Prima por riesgo de tamaño	El cálculo de esta variable se da en base a el nivel de capital que tiene cada empresa, sin embargo, en mercados emergentes como el ecuatoriano, la mayoría de las empresas no cotizan en bolsa por lo cual se puede tomar en cuenta para determinar la misma, el tiempo de supervivencia de los diferentes tipos de empresa clasificadas por su tamaño. Entre menor tiempo de supervivencia mayor será la prima de riesgo por tamaño. O se puede tomar como referente la de mercados desarrollados con un capital similar.	Esta variable tiene un alto impacto de cambio en el cálculo del Ke debido a que tiene una relación directamente proporcional con el mismo, y en mercados emergentes es coherente considerarlo ya que la mayoría de empresas no son de gran tamaño, lo cual podría generar el efecto de obtener un Ke más alto.

gcomp= Tasa de crecimiento previsto para las empresas comparables del mercado desarrollado	La obtención del valor de esta variable es factible debido a que al ser de un mercado desarrollado, la disponibilidad de información es mayor y existen un número mayor de empresas comparables que cotizan en bolsa.	Influye en una magnitud importante al momento de calcular el K_e debido a que considera la capacidad que tienen ese tipo de empresas de crecer en el mercado, si estas tienen un alto crecimiento el riesgo puede ser menor y la rentabilidad puede ser más atractiva. En este caso esta serviría como patrón de comparación y ajuste de la tasa de crecimiento de una empresa en un mercado emergente.
gemp= Tasa de crecimiento previsto para la empresa sujeta a valuación.	El cálculo de esta variable también es factible, debido a que si se tiene a disposición la información contable requerida para obtenerla de la mayoría de empresas a pesar de que no cotizan en bolsa	Influye en una magnitud importante al momento de calcular el K_e debido a que considera la capacidad que tienen ese tipo de empresas de crecer en el mercado, si estas tienen un alto crecimiento el riesgo puede ser menor y la rentabilidad puede ser más atractiva.
Rns= Prima por riesgo específico (o no sistemático)	Como hemos visto existen dos componentes para esta prima, la minoritariedad de tenencia de acciones y el efecto de liquidez, las dos se podrían obtener de las empresas que cotizan en bolsa, teniendo mayor complicación de cálculo con las empresas que no cotizan en bolsa. Para este cálculo se podría utilizar la información contable de la empresa teniendo como base de comparación el valor de esta variable de una empresa de mercado desarrollado	Esta variable también tiene un impacto muy importante en el K_e , debido que muestra cual es el riesgo que una empresa no puede diversificar, si esta aumenta el K_e tendrá un incremento en la misma proporción.

<p>re= Tasa de retorno requerida promedio (o mediana) resultante de la encuesta con inversores y especialistas del sector.</p>	<p>La obtención de esta variable es factible, debido a que se puede realizar encuestas a los expertos del sector, sin embargo, el resultado obtenido tendría una alta carga de subjetividad.</p>	<p>Esta variable al ser bastante subjetiva no tiene la capacidad de mostrar en realidad cuál es la rentabilidad que se puede tener de una empresa en específico.</p>
<p>β= Coeficiente de riesgo sistemático de la industria de la empresa sometida a valoración en los Estados Unidos</p>	<p>Para el cálculo de esta variable se sugiere obtenerlo de una empresa comparable, con similares características en el mercado de los Estados Unidos, que es un mercado desarrollado</p>	<p>Esta variable en mercados emergentes por sí sola no muestra en verdad un impacto de cambio real en el Ke, debido al nivel de segmentación que existe en los mismos. Sin embargo, si puede servir si es que a esta se le ajusta con el riesgo país, ya que ahí se consideraría el riesgo que añade esa empresa a un mercado desarrollado diversificado más el riesgo por ser un mercado emergente en el que se encuentra la compañía</p>

Elaborado: Joselyn Granda

Después del análisis realizado las variables más adecuadas para el cálculo de la rentabilidad del accionista en mercados emergentes son:

Rf= Rentabilidad del título sin riesgo, renta fija (Regularmente bonos a 10 años del estado): Debido a que refleja que el costo de oportunidad que se genera al dejar de invertir en activos financieros con mucho menor riesgo y en el mercado ecuatoriano si existe la información para la obtención de esta variable.

Rc= Prima de riesgo país del mercado emergente: Porque es la medida que refleja una aproximación cuantitativa más precisa de los riesgos de un país por ser un mercado emergente. Su obtención es factible en mercados como el ecuatoriano.

Rs= Prima por riesgo de tamaño: Porque considera un factor muy importante en las empresas de mercados emergentes que es el tamaño de las empresas, considerando que la mayoría son pequeñas y medianas empresas cuyo riesgo puede ser mayor que el de las empresas grandes. La disponibilidad de información para el cálculo de esta variable es adecuada.

Rns= Prima por riesgo específico (o no sistemático): Debido a que abarca riesgos presentes en las empresas de mercados emergentes como la iliquidez y el de minoritariedad de acciones, y la información para calcularla está disponible

CAPÍTULO III

SELECCIÓN Y ANÁLISIS DEL SUBSECTOR BASE PARA LA APLICACIÓN DE LOS MODELOS DE CÁLCULO DE RENTABILIDAD DEL ACCIONISTA.

3.1. DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DEL SECTOR Y SUBSECTOR EMPRESARIAL BASE DEL ECUADOR PARA APLICACIÓN DE MODELOS

Para la clasificación de los sectores, también llamados ramas de actividad se la ha realizado en el Ecuador de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

El CIIU, según la publicación vigente de la ONU, es un clasificador establecido por las Naciones Unidas con características de seis dígitos. Tiene como finalidad establecer una división uniforme de las actividades económicas productivas, ofreciendo un conjunto de categorías que se pueden utilizar en las estadísticas de acuerdo con esas actividades, información necesaria para la compilación de las cuentas nacionales. El CIIU es una clasificación que consta de 19 secciones, 62 divisiones, 161 grupos, 296 clases, 372 subclases y 1486 actividades individuales

Cada país, al tener pequeñas diferencias en sus actividades económicas y el nivel de desarrollo, elabora en base al CIIU una clasificación de sectores de seis dígitos adecuada a la realidad nacional. En el Ecuador el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos es el encargado de elaborar esta clasificación, la cual es una clasificación ampliada de seis dígitos.

Las principales secciones del CIIU, son las siguientes (Véase Tabla 10):

Tabla 10: Sectores económicos según e CIIU

SECCION	SECTOR ECONÓMICO
A	AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA
B	PESCA
C	EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS
D	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS
E	SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA
F	CONSTRUCCION
G	COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR
H	HOTELES Y RESTAURANTES
I	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES
J	INTERMEDIACION FINANCIERA
K	ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER
L	ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA; SEGURIDAD SOCIAL OBLIGATORIA
M	ENSEÑANZA
N	ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD
O	OTRAS ACTIVIDADES COMUNITARIAS SOCIALES Y PERSONALES DE SERVICIOS
P	HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMESTICO
Q	ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES
R	BAJO RELACION DE DEPENDENCIA SECTOR PRIVADO
S	BAJO RELACION DE DEPENDENCIA SECTOR PUBLICO
T	SIN ACTIVIDAD ECONOMICA – CIIU

Fuente: (CIIU 4.0, 2014, p.165)

Descripción de las ramas de actividad:

El INEC, explica de manera breve que actividades económicas engloba cada sección.

Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura (Sección A).- En esta sección se encuentran toda clase de actividades referentes al cultivo en general, tales como: cultivo de cereales, cultivo de hortalizas y legumbres, especialidades hortícolas y productos de vivero, cultivo de frutas, nueces, plantas que se utilizan para preparar bebidas; y especias. También incluye la cría de animales domésticos, cría de cerdos,

cría de aves de corral y obtención de subproductos, cultivos de productos agrícolas en combinación con la cría de animales domésticos (explotación mixta), actividades de servicios agropecuarios, caza ordinaria y mediante trampas y repoblación de animales de caza, extracción de madera, incluso actividades conexas.

Pesca (Sección B).- En esta clase se incluye la pesca de altura y costera realizada con fines comerciales, la captura de ballenas, extracción de crustáceos y moluscos marinos y de agua dulce, captura de animales acuáticos, como tortugas marinas, jeringas de mar (ascidias) y otros tunicados, erizos de mar u otros equinodermos, y otros invertebrados acuáticos, recolección de productos marinos, como perlas naturales, esponjas, corales y al gas, elaboración de pescado, crustáceos y moluscos a bordo de buques pesqueros, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; y, actividades de servicio relacionadas con la pesca.

Explotación de Minas y Canteras (Sección C). - Esta sección se refiere, en un sentido amplio, diversas actividades que incluye la extracción de minerales que se encuentran en estado natural, a saber: carbón, petróleo crudo, gas natural, entre otros minerales. En esta categoría también se incluyen las minas subterráneas y a cielo abierto, el funcionamiento de los pozos y todas las actividades complementarias para preparar los minerales en bruto, tales como molienda, apresto y beneficio, que se realizan generalmente en el lugar de la extracción o en sus cercanías. También se incluye otros preparativos necesarios para facilitar la comercialización de los minerales.

Industrias Manufactureras (Sección D). - Se entiende por industria manufacturera la transformación física o química de materiales o componentes en productos nuevos, ya sea que el trabajo se efectúe con máquinas o a mano, en las fábricas o en el domicilio, o que los productos se vendan al por mayor o al por menor.

Suministros de Electricidad, Gas y Agua (Sección E). - En esta sección se incluye la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica para su venta a usuarios residenciales, industriales y comerciales. La electricidad producida puede ser de origen hidráulico, convencional, térmico, nuclear, geotérmico, solar, mareal, etc. Se incluyen las centrales de energía eléctrica que venden a terceros una parte importante de la electricidad que generan, a la vez que producen electricidad para su empresa matriz. En esta sección también encierra la fabricación de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías, suministro de vapor y de agua caliente, captación, depuración y distribución de agua.

Construcción (Sección F). - Este apartado abarca la demolición o el derribo de edificios y otras estructuras, la limpieza del terreno de construcción y la venta de materiales procedentes de estructuras demolidas. Se incluyen las actividades de voladura, perforación de prueba, terraplenamiento, nivelación, movimiento de tierra, excavación, drenaje y demás actividades de preparación del terreno. También se incluyen las actividades de construcción de galerías, de remoción del estéril y de otro tipo para preparar y aprovechar terrenos y propiedades mineras, construcción de edificios completos o partes de ellos, construcción de obras de ingeniería civil, acondicionamiento de edificios o su terminación, alquiler de equipo de construcción o demolición dotado de operarios.

Comercio al Por Mayor y al Por Menor (Sección G).- Se denomina comercio a la actividad socioeconómica consistente en la compra y venta de bienes, sea para su uso, para su venta o para su transformación. El sector de comercio al por mayor y por menor está compuesto por los siguientes subsectores: Comercialización de vehículos, gasolineras, compañías distribuidoras de farmacéuticos, distribuidores de productos de petróleo, materiales de construcción, fertilizantes, equipos y motores pesados, supermercados, almacenes en general, farmacias y similares, tiendas de artículos varios, distribuidores de electrodomésticos, ferreterías y librerías, etc.

Hoteles y Restaurantes (Sección H). - El sector Hoteles y Restaurantes comprende dos actividades económicas: la actividad hoteles; campamentos y otros tipos de hospedaje temporal, y la actividad, restaurantes, bares y cantinas. La primera actividad incluye a aquellos establecimientos, que mediante una retribución, proporcionan hospedaje temporal, así como lugares y servicios para acampar, tanto al público en general como, exclusivamente, a afiliados a una determinada organización. La actividad Restaurantes incluye la venta de comidas y bebidas preparadas para el consumo humano inmediato.

Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones (Sección I).- En estas divisiones se incluyen las actividades de transporte regular o no regular de pasajeros o de carga por ferrocarril, por carretera, o por vía acuática o aérea, así como las actividades de transporte auxiliar, como los servicios de terminal y de estacionamiento, de manipulación y almacenamiento de la carga, etc. Se encuentran en esta sección las telecomunicaciones.

Intermediación Financiera (Sección J).- En este grupo se incluye la obtención de fondos en forma de depósitos con el propósito de crear dinero. Los depósitos se definen como fondos con un valor monetario fijo, que se obtienen cotidianamente y que, en el contexto de la clasificación de actividades, son distintos de los de la banca central y proceden de fuentes no financieras. Además, se encuentran los financiamientos de planes de seguro de pensiones, excepto los planes de seguridad social de afiliación obligatoria. En este grupo se incluyen los planes de distribución del riesgo a largo y a corto plazo, contengan o no elementos de ahorro.

Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler (Sección K). - Esta actividad incluye a las empresas inmobiliarias y al sector propiedad de vivienda. Las primeras se dedican a la intermediación en la compra-venta y alquiler de bienes inmuebles, y a la administración de consorcios. En el caso de los edificios residenciales, la cobertura del sector se define incluyendo a todas las unidades habitadas, con independencia de que sean alquiladas u ocupadas por sus propios dueños.

Administración Pública y Defensa; Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria (Sección L).- En esta clase se incluye una gran variedad de actividades de administración pública, como las que se indican a continuación: Desempeño de funciones administrativas, fundadas en medidas ejecutivas y legislativas, por ministerios que dependen directamente del jefe de Estado y el Parlamento, así como por todos los demás órganos, organismos y dependencias administrativas en los planos central, regional y local, Administración y supervisión de asuntos financieros y fiscales, Aplicación de sistemas de impuestos, Administración de la hacienda y la

deuda pública. La administración de la hacienda pública comprende la obtención y recepción de fondos, la fiscalización de su uso y la vigilancia y el control de la oferta de dinero. Administración impositiva, a saber, la recaudación de derechos o impuestos sobre bienes y la investigación de casos de evasión de impuestos, Administración de aduanas, Administración y funcionamiento de servicios de planificación económica y social y de estadísticas generales en los diversos planos de la administración pública.

Enseñanza (Sección M).- Esta división comprende la enseñanza oficial y privada de todo tipo impartida por instituciones, o por profesores particulares, como la enseñanza de tiempo completo, de tiempo parcial o de carácter intensivo. El desglose por categorías se basa fundamentalmente en el nivel de instrucción que se ofrece.

Actividades de Servicios Sociales y de Salud (Sección N). - En esta clase se incluyen las actividades de las clínicas y hospitales generales o especializados, sanatorios, preventorios, asilos, centros de rehabilitación, leproserías, centros de atención odontológica y otras instituciones sanitarias con servicios de alojamiento, incluso los hospitales de bases militares y de prisiones, actividades de médicos y odontólogos, otras actividades relacionados con la salud humana. Comprende también las actividades veterinarias y servicios sociales con alojamiento y sin alojamiento

Otras Actividades Comunitarias Sociales y Personales de Tipo Servicios (Sección O). - En esta categoría se incluyen la recolección de basura, desperdicios, trastos y desechos provenientes de hogares o de unidades industriales o comerciales, así como su transporte y eliminación mediante incineración u otros métodos, y la evacuación, por cloacas, alcantarillas u otros medios, de excrementos humanos, incluso su

tratamiento y eliminación. Además se relacionan con las actividades de organizaciones profesionales, empresariales y de empleadores, de organizaciones religiosas, de organizaciones políticas, de otras asociaciones, culturales, deportivas, de radio, televisión, teatrales, musicales y otras de entretenimiento.

Hogares Privados con Servicio Doméstico (Sección P). - Esta división abarca las actividades realizadas a título individual por empleados domésticos de todo tipo, como sirvientes, cocineros, camareros, ayudas de cámara, mayordomos, lavanderos, jardineros, porteros, mozos de cuadra, choferes, conserjes, institutrices, niñeras, preceptores, secretarios, etc.

Organizaciones y Órganos Extraterritoriales (Sección Q).- En esta clase se incluyen las actividades de un gran número de organizaciones internacionales, como las Naciones Unidas y sus organismos especializados, órganos regionales, etc., la Organización de los Estados Americanos, el Consejo de Asistencia Económica Mutua, las comunidades Europeas, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, la Organización de la Unidad Africana, la Liga de los Estados Árabes, el Consejo de Cooperación Aduanera, la Organización de Países Exportadores de Petróleo, el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial, etc.

Bajo Relación de Dependencia Sector Privado (Sección R) y Bajo Relación de Dependencia Sector Público (Sección S).- Estos dos conjuntos de actividades se refieren a las labores de personas naturales que se encuentran bajo relación de dependencia en empresas que conforman el sector privado y el público. Su

contribución de impuestos se da por medio de retenciones en las remuneraciones mensuales.

Sin Actividad Económica – CIU (Sección T). - Esta clase comprende aquellas actividades que no han sido declaradas o no están bien especificadas.

Las empresas ecuatorianas y su clasificación:

Las empresas ecuatorianas de acuerdo al Directorio de Empresas 2013, elaborado por el INEC, clasifica a las empresas en el Ecuador en 3 tipos principales: Por su forma institucional, por su tamaño y por su actividad económica.

En lo que respecta a la clasificación empresarial por su forma institucional se clasifican en (Véase **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** 18):

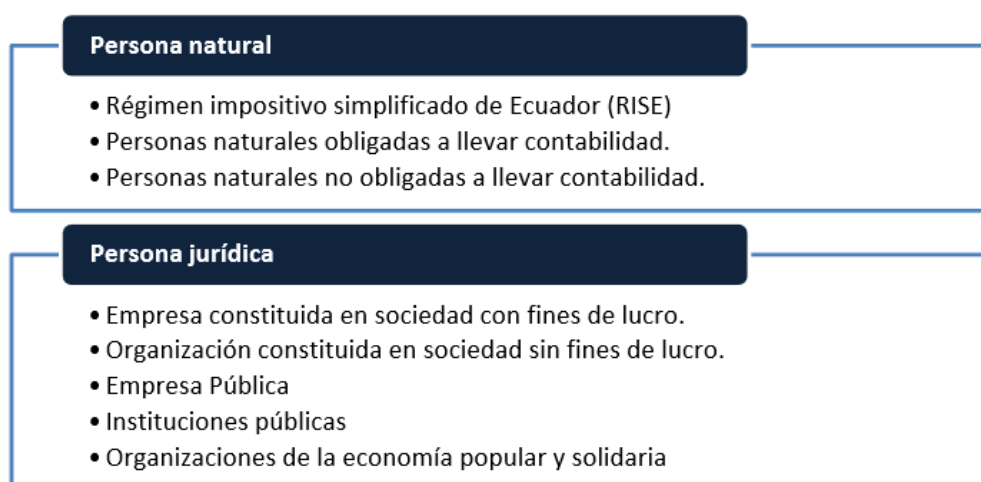


Figura 18. Clasificación de las empresas según su forma institucional
Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), 2013)

La siguiente clasificación mencionada es por el tamaño de la empresa, las variables que se consideran son el volumen de ventas anuales (V) y el número de personas ocupadas (P). Según las mismas las compañías se clasifican en (Véase Figura 19)



Figura 19. Clasificación de las empresas según su tamaño
Fuente: (CAN, 2010)

En el Ecuador según la forma institucional las empresas se distribuyen porcentualmente se la siguiente manera (Véase Tabla 11):

Tabla 11: Porcentaje de número de empresas por forma Institucional

Forma Institucional	Número de Empresas	Porcentaje
Régimen simplificado RISE	346.567	42,8%
Persona natural no obligada a llevar contabilidad	330.486	40,8%
Sociedades con fines de lucro	64.242	7,9%
Persona natural obligada a llevar contabilidad	49.397	6,1%
Sociedades sin fines de lucro	11.449	1,4%
Otros sectores institucionales	8.131	1%
Total	810.272	100%

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), 2013)

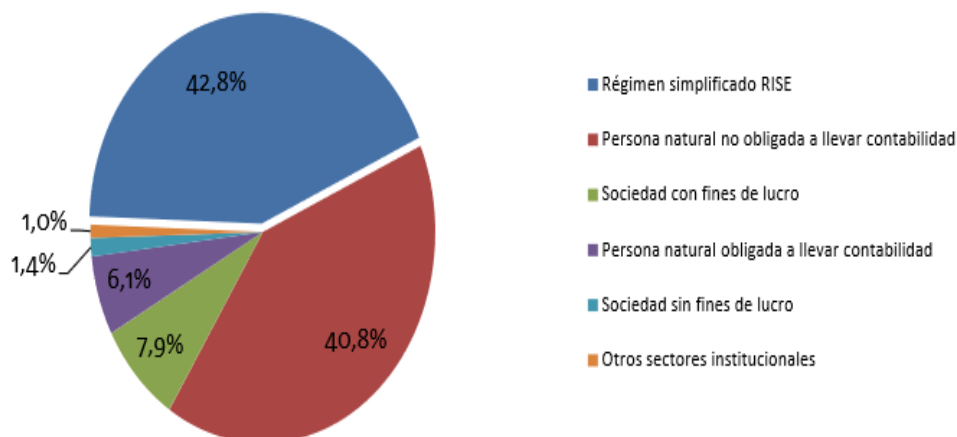


Figura 20: Distribución porcentual de las empresas según su forma institucional

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), 2013)

Como se observa en la Figura 20, el mayor porcentaje de las empresas ecuatorianas son del régimen simplificado RISE y personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, lo que quiere decir que son empresas que no tienen un volumen de ventas alto. Según el tamaño de las empresas, en el Ecuador se distribuyen porcentualmente de la siguiente manera (Véase Tabla 12):

Tabla 12: Porcentaje de empresas del Ecuador según su tamaño

Tamaño de Empresas	Número de empresas	Porcentaje
Microempresa	731.761	90,4%
Pequeña empresa	61.798	7,6%
Mediana Empresa A	7.582	0,9%
Mediana Empresa B	5.248	0,6%
Grande Empresa	3.883	0,5%
Total	810.272	100%

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), 2013)

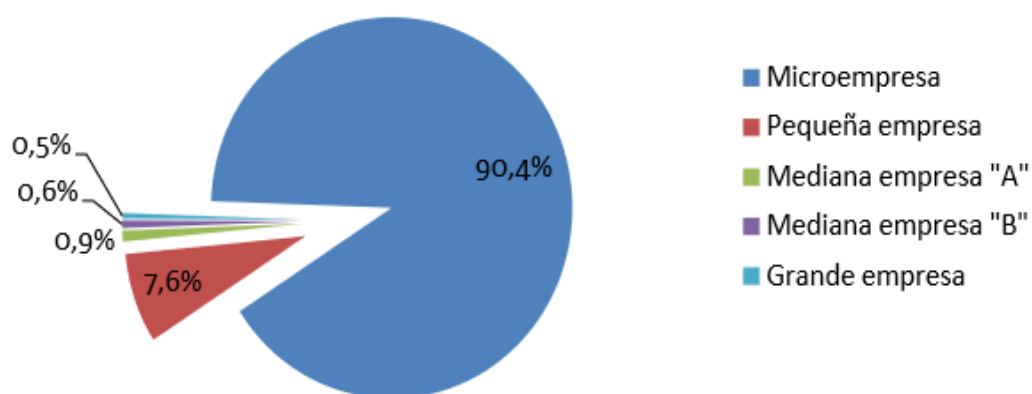


Figura 21: Distribución Porcentual de la empresa en el Ecuador según su tamaño

Fuente: (Directorio de Empresas y Establecimientos, 2013)

Como se puede observar en la Figura 21 la mayoría de empresas en el Ecuador son microempresas y pequeñas empresas. De acuerdo a la actividad económica las empresas en el Ecuador se distribuyen porcentualmente de la siguiente forma (Véase Tabla 13)

Tabla 13: Porcentaje de Empresas en el Ecuador con respecto a su actividad económica

Actividad Económica (Ranking 5 principales)	Porcentaje
Comercio	37,1%
Agricultura y Ganadería	11,6%
Transporte y almacenamiento	9,3%
Manufacturas	7,9%
Alojamiento y comidas	7,5%
Total	73,4%

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), 2013)

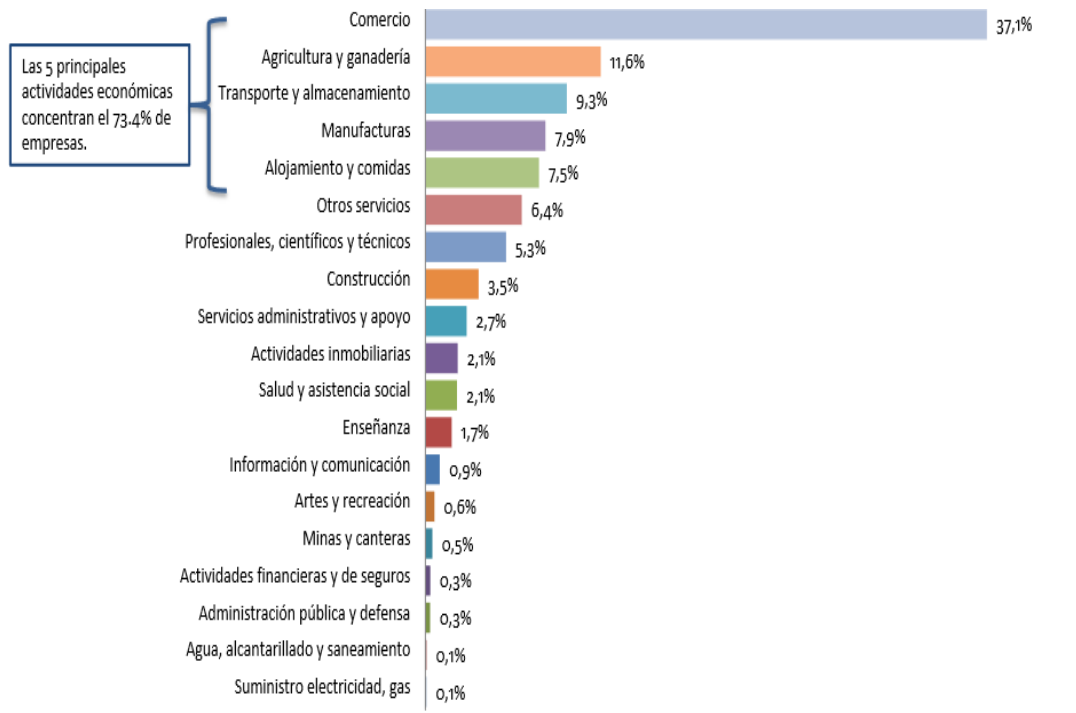


Figura 22: Distribución Porcentual de las empresas en el Ecuador de acuerdo a su actividad económica
Fuente: (Directorio de Empresas y Establecimientos, 2013)

Como es factible ver, la mayoría de las empresas en el Ecuador se dedican a actividades comerciales, seguidas de las empresas que se dedican a la agricultura y ganadería.

3.1.1. Selección de sectores

Para elaborar la selección del sector base para la aplicación de los diferentes modelos de cálculo de la rentabilidad se utilizará como variables las ventas que se ejecutan por actividad económica y por tamaño de empresa, la participación de cada actividad económica en el Producto Interno Bruto y la variable ingresos por exportaciones

Variable Ventas:

Las ventas nacionales según el Directorio de Empresas elaborado por el INEC, en el período 2009-2013, en valores corrientes crecieron anualmente en promedio un 13,0%. Cabe recalcar que entre el 2012 y 2013 las ventas crecieron en 8,58% como se puede ver en el Anexo 1.

Es importante mencionar que los datos de la variable ventas nacionales obtenidos se concentra sobre las pequeñas, medianas y grandes empresas por su relevancia en la economía nacional. Se descarta al segmento microempresas debido a la ausencia de información en un 95% de los casos según el INEC.

Esta institución explica que esto se da debido a que el segmento antes mencionado está conformado básicamente por empresas con forma institucional RISE o persona natural no obligada a llevar contabilidad, las cuales no declaran sus ventas en el SRI, cuya base de datos es la base para la obtención de información para el INEC al elaborar su Directorio de Empresas.

Las ventas nacionales según el tamaño de las empresas que conforman el mercado ecuatoriano se distribuyen de la siguiente manera (Véase Tabla 14):

Tabla 14: Ventas nacionales según el tamaño de las empresas

Tamaño de Empresas	Ventas (miles de USD)	Porcentaje
Gran Empresa	114.985.521	73,2%
Pequeña Empresa	18.009.068	11,5%
Mediana Empresa B	14.654.007	9,3%
Mediana Empresa A	9,436.771	6,0%
Total	157.085.366	100%

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), 2013)

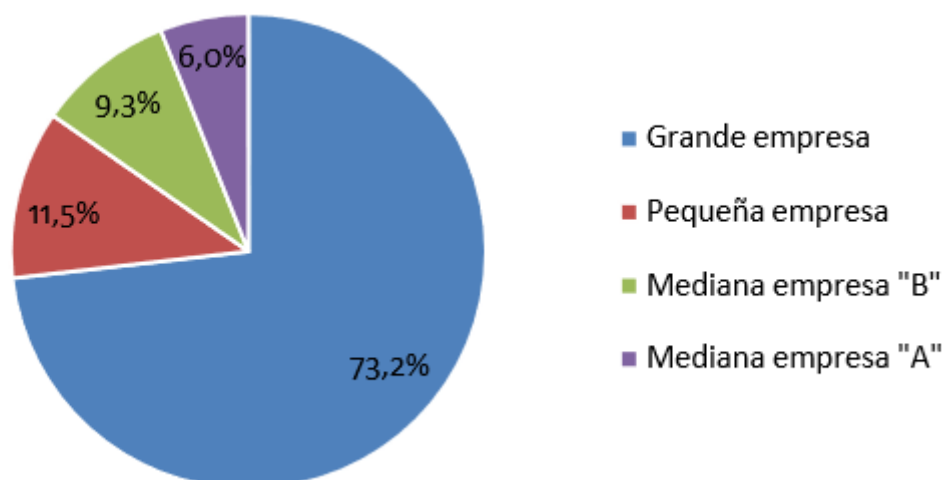


Figura 23: Distribución porcentual de las ventas nacionales por tamaño de empresa

Fuente: (Directorio de Empresas y Establecimientos, 2013)

En la Figura 23, se observa que el mayor porcentaje de las ventas nacionales lo ejecuta la gran empresa, seguido de la pequeña empresa.

Con respecto a la actividad económica las ventas nacionales se distribuyen de la siguiente forma (Véase Tabla 15):

Tabla 15: Ventas nacionales por actividad económica

Actividad Económica (Ranking 5 principales)	Porcentaje de ventas nacionales
Comercio	38,2%
Manufactura	21,0%
Minas y Canteras	11,5%
Construcción	4,5%
Agricultura y ganadería	4,0%
Total	79,2%

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), 2013)

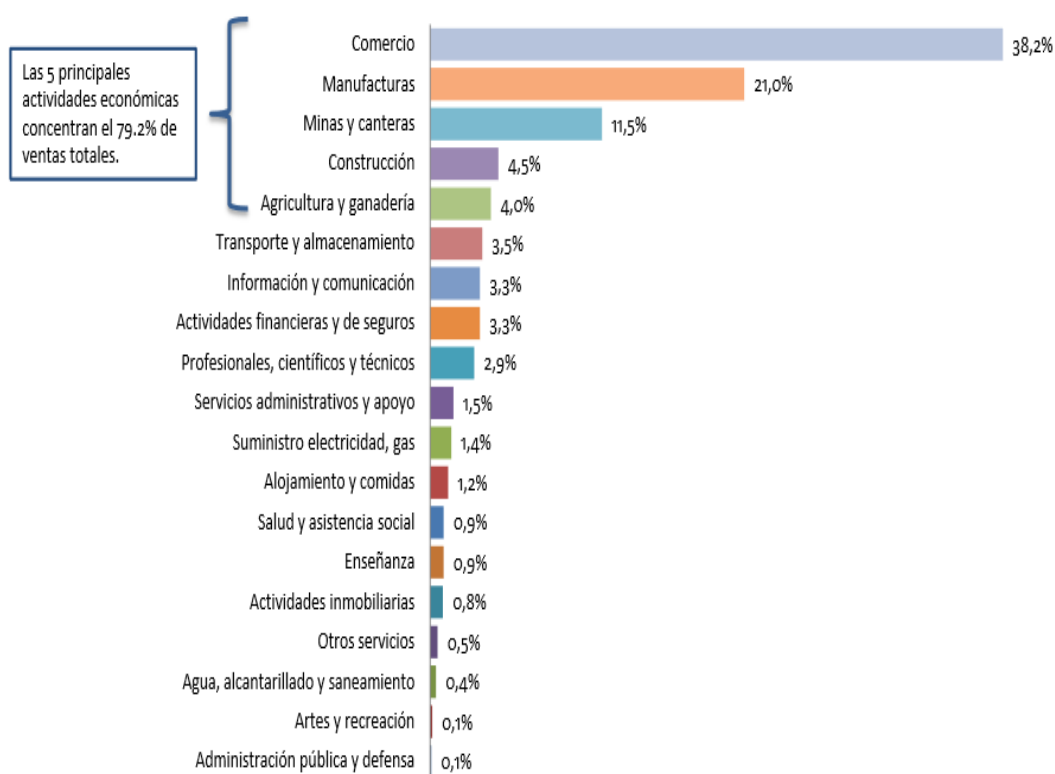


Figura 24: Distribución porcentual de las ventas nacionales por actividad económica

Fuente: (Directorio de Empresas y Establecimientos, 2013)

De acuerdo a lo que muestra la Figura 24, la actividad que aporta con el mayor porcentaje de las ventas nacionales es el comercio, seguida por la manufactura, que engloban más del 50% de las ventas nacionales.

Variable Actividades económicas y su intervención en la composición del PIB.

Según el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones del Ecuador muestra la aportación de las diferentes actividades económicas al Producto Interno Bruto (PIB). En la siguiente tabla se puede observar la misma.

La Tabla 16 muestra los sectores que más porcentaje de aportación tienen en el PIB son la manufactura, la construcción, la explotación de minas y canteras, el comercio y la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

Tabla 16: Composición del PIB por actividad económica 2014

Actividad económica	PIB	Porcentaje
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	9.029.113	8,98%
Explotación de minas y canteras	11.936.359	11,87%
Refinación de Petróleo	80.287	0,08%
Manufactura (excepto refinación de petróleo)	12.484.345	12,42%
Suministro de electricidad y agua	1.265.659	1,26%
Construcción	10.704.649	10,65%
Comercio	10.370.231	10,31%
Alojamiento y servicios de comida	2.146.007	2,13%
Transporte	4.303.075	4,28%
Correo y Comunicaciones	2.044.389	2,03%
Actividades de servicios financieros	2.838.023	2,82%
Actividades profesionales, técnicas y administrativas	7.531.007	7,49%
Enseñanza y Servicios sociales y de salud	7.940.502	7,90%
Administración pública, defensa; planes de seguridad social obligatoria	6.705.873	6,67%
Servicio doméstico	426.652	0,42%
Otros Servicios (1)	6.064.128	6,03%
PIB TOTAL	100.543.173	100,00%

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2013)

La actividad económica otros servicios dentro de la cual se encuentran también las actividades de alojamiento y comidas.

Variable Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA), según la encuesta de Empleo Urbano y Rural del INEC, a diciembre de 2012 superó los 6.4 millones de personas, representando el 44.87% de la población del país.

En el año mencionado, la tasa de desempleo¹ en Ecuador cerró en 4.12%, la más baja de los últimos años. Igualmente, la tasa de ocupación plena al 2012 fue de 42.79% superior en 1.5 puntos en relación al 2011.

En las principales ramas de actividad, en las que la población ecuatoriana se ocupa son las siguientes (Véase Figura 25):

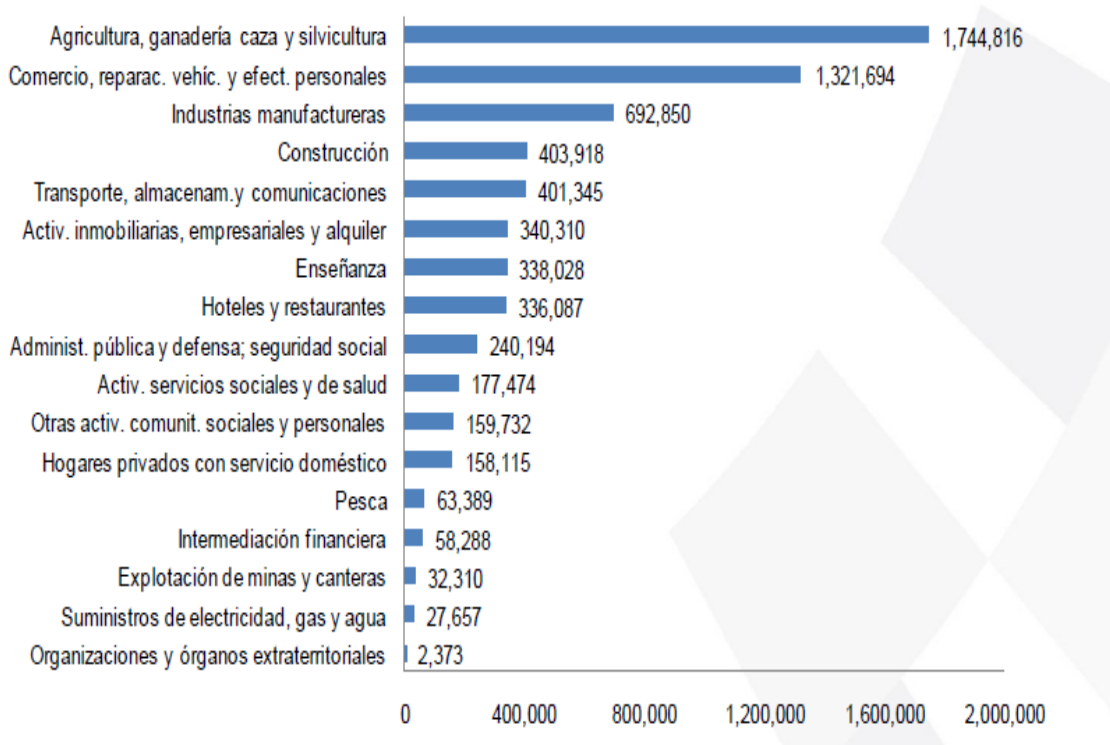


Figura 25: Población Económicamente Activa por rama de actividad en número de personas.
Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), 2013)

Como se puede observar, la mayoría de las personas en el país se ocupan en el sector agricultura, ganadería, caza y silvicultura, seguido del sector comercio.

Variable exportaciones:

Las exportaciones en el Ecuador se clasifican en dos grandes categorías: petroleras y no petroleras. De acuerdo a los datos publicados por el Banco Central del Ecuador las exportaciones tienen el siguiente comportamiento (Véase Figura 26):

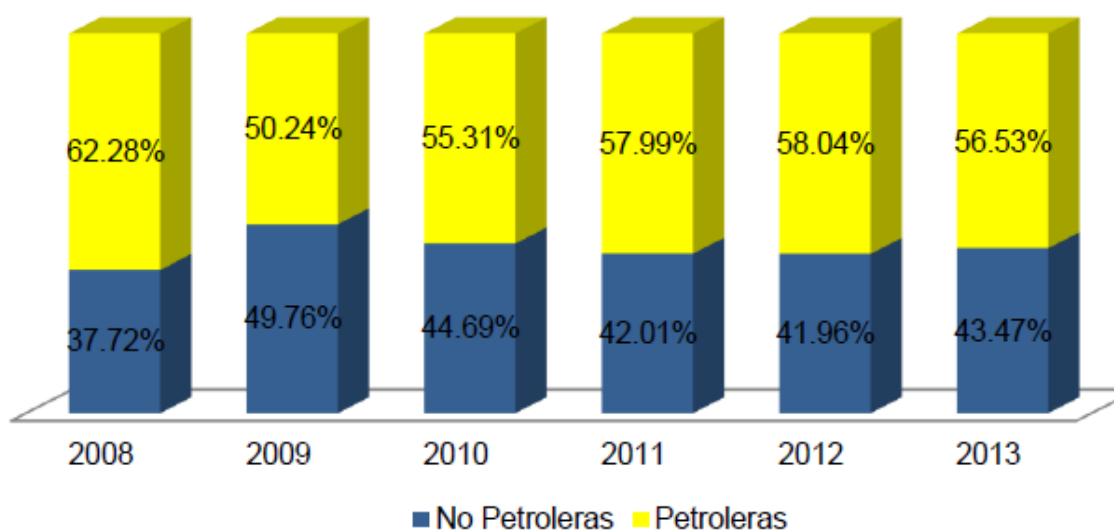


Figura 26: Participación de las exportaciones ecuatorianas, petroleras y no petroleras período 2008-2013

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2013)

De acuerdo a este gráfico se puede concluir que las participaciones de las exportaciones no petroleras han ido aumentando con el paso de los años. Cabe

recaltar que en el año 2009 este porcentaje es el más alto, teniendo casi la mitad de participación en este rubro.

Las exportaciones no petroleras por grupo de productos tienen la siguiente participación (Véase Figura 27):

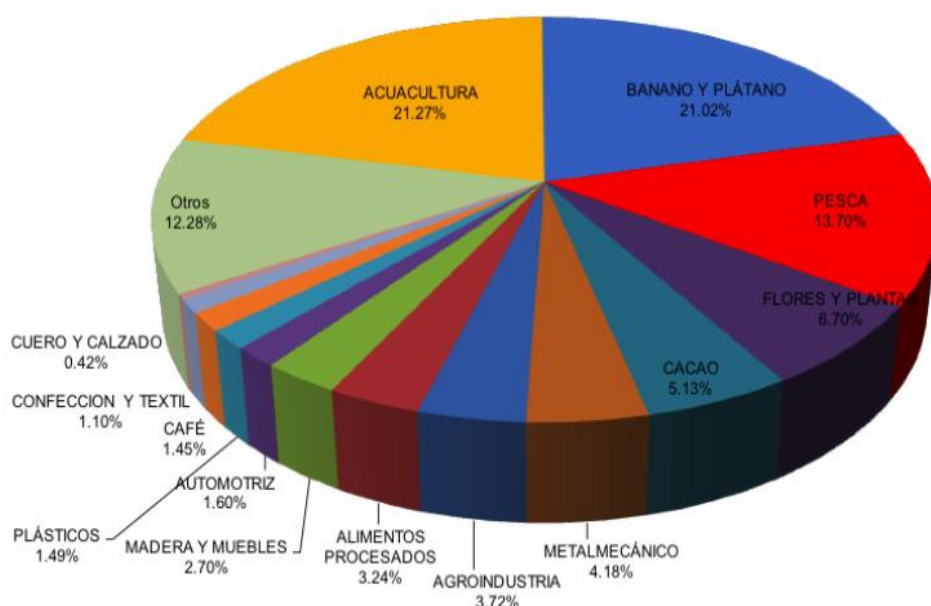


Figura 27: Exportaciones no petroleras. Principales grupos de productos
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2013)

Al analizar este gráfico se puede determinar que los productos que representan el mayor volumen de este tipo de exportaciones son aquellos que se obtienen de las actividades económicas que se engloban en el sector agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.

Análisis:

Al analizar las cuatro variables de selección antes mencionadas, se ha seleccionado el sector agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, ya que la mayoría de la población económicamente activa se ocupa en estas actividades, porque los productos que se producen dentro de las actividades económicas que este sector engloba son lo que ocupan el porcentaje más alto en lo que respecta a exportaciones no petroleras.

Además porque tiene la quinta participación más importante en la composición del Producto Interno Bruto y porque un alto porcentaje de empresas se encuentra en este sector.

No se tomó en cuenta el sector petrolero y minero, debido a que a pesar de que este ocupa los primeros lugares en las cuatro variables de análisis es porque para la extracción del mismo se necesita concesiones del Estado, y la entrada de nuevas empresas con fines de lucro es bastante complicada y a la vez porque el Ecuador quiere dejar de depender casi por completo de los ingresos que brinda este sector.

Con lo que el beneficio obtenido de las actividades realizadas en estos sectores por ser la mayoría de empresas públicas o concesionadas por el Estado, no buscan generar rentabilidad para los accionistas, sino más bien un beneficio para la sociedad ecuatoriana.

Con lo observado en la clasificación de las empresas del Ecuador y las ventas que las mismas realizan, es aconsejable aplicar los modelos de cálculo de rentabilidad del accionista en pequeñas y medianas empresas debido a que tanto en número como en ventas nacionales ocupan el segundo y tercer lugar.

No es aconsejable aplicar estos modelos en las microempresas, ya que como se ha dicho en párrafos anteriores no existe información de las transacciones comerciales que las mismas realizan, por consiguiente, no existe información financiera confiable ni adecuada para el cálculo de las variables de cada uno de los modelos escogidos.

3.1.2. Selección de subsector base:

Los criterios de selección del subsector base al cual se va a aplicar los modelos de cálculo de la rentabilidad del accionista, mencionado en el capítulo anterior, es la producción bruta nacional por subsector y el número de empresas existentes por región.

Variable Producción Bruta Nacional

La producción bruta nacional se encuentra expresada en miles de dólares.

La producción bruta por definición es:

La suma total de los valores de los bienes y servicios producidos por una sociedad, independientemente de que se trate de insumos, es decir, bienes intermedios que se utilizan en el proceso productivo o de artículos que se destinan al consumidor final. (Eco-finanzas,2013).

En la Tabla 17 se puede observar los subsectores, que conforman el sector agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca que es el que se escogió anteriormente, y su participación en la producción nacional bruta.

Tabla 17: Análisis de los subsectores

Código subsector	Subsector	Producción nacional bruta	Porcentaje con respecto a la PB por sector	Porcentaje con respecto a la PBN
A	AGRICULTURA, SILVICULTURA, CAZA Y PESCA			
A011	Cultivo de cereales	844.409	6,87%	0,57%
A012	Cultivo de banano, café y cacao	2.537.676	20,65%	1,72%
A012	Cultivo de flores	1.104.600	8,99%	0,75%
A012-A013	Otros cultivos	2.805.951	22,83%	1,90%
A014	Cría de animales	2.079.628	16,92%	1,41%
A021	Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas	1.073.626	8,74%	0,73%
A031	Acuicultura y pesca de camarón	991.583	8,07%	0,67%
A032	Pesca y acuicultura (excepto de camarón)	851.021	6,93%	0,58%
TOTAL, P.B SECTOR A		12.288.494	100,00%	8,31%
TOTAL, PRODUCCIÓN BRUTA NACIONAL		147.882.752		100,00%

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2013)

Al mirar esta tabla, es factible afirmar que los subsectores de cultivo de café, cacao y banano, cultivo de flores, otros cultivos, cría de animales son los más representativos de este sector.

A continuación, se muestra una representación gráfica del porcentaje de participación que tiene cada subsector en la producción bruta nacional del sector agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.

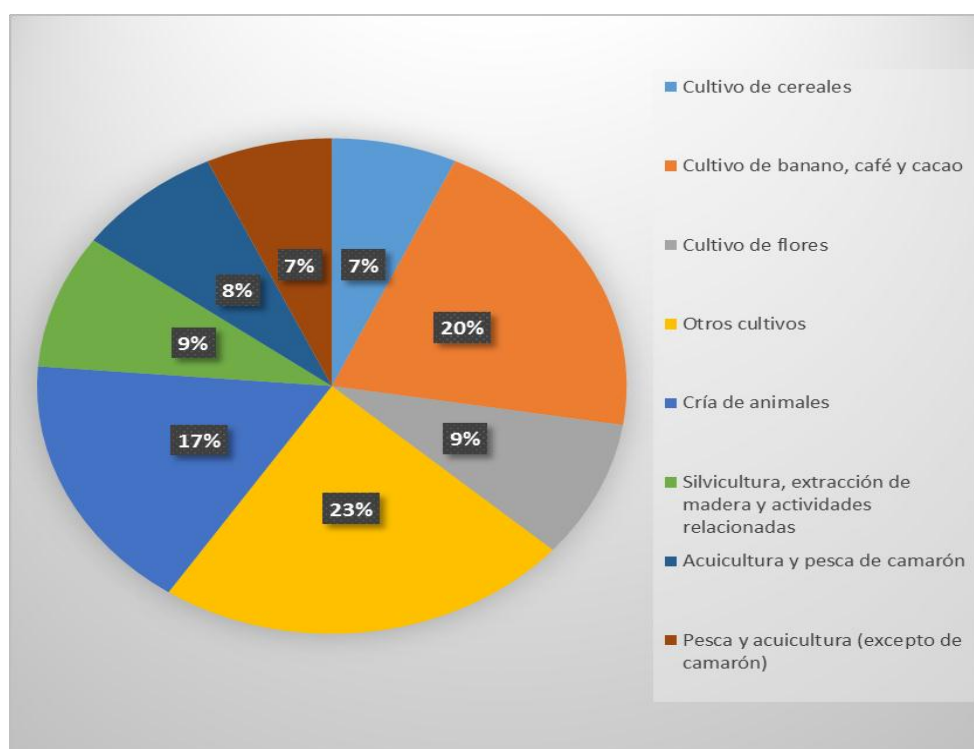


Figura 28: Participación Porcentual de los subsectores en la Producción Bruta Nacional del sector Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca.

Fuente:

En la 28, se puede observar que los subsectores más representativos en la producción bruta nacional del sector agricultura, silvicultura, caza y pesca son:

otros cultivos con un 23%, el cultivo de banano, cacao y café con un 20%, la acuicultura y pesca de camarón con un 17% y el cultivo de flores con un 9%.

Variable número de empresas por región

Se realizará un análisis de cuanto porcentaje de empresas se encuentran en las diferentes regiones naturales del país que realizan las actividades de cada subsector. La codificación para los gráficos es:

Tabla 18. Porcentaje de empresas en diferentes regiones naturales de Ecuador

Código	Subsector
A0111	Cultivo de cereales
A0122	Cultivo de frutas tropicales (banano)
A0127	Cultivo de plantas con las que se prepara bebidas (café y cacao)
A0119	Cultivo de otras plantas no perennes (flores)
A014	Cría de animales
A021	Silvicultura
A031	Pesca
A032	Acuicultura

Elaborado: Joselyn Granda

Tabla 19. Códigos por regiones

Código	Región
1	Región Sierra
2	Región Costa
3	Región Amazónica
5	Región Insular

Elaborado: Joselyn Granda

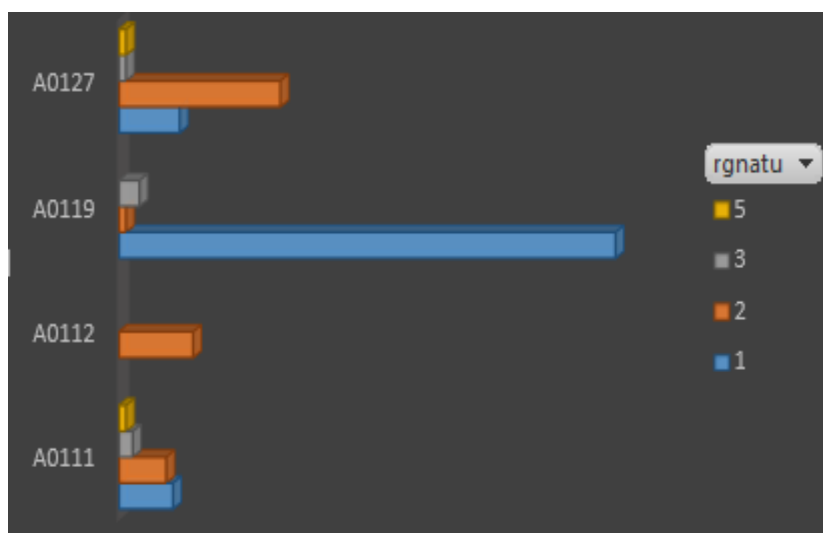


Figura 29: Número de empresas por región dedicadas al cultivo de cereales, frutas tropicales, plantas con las que se preparan bebidas, cultivo de plantas no perennes 2010.

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), 2013)

En la 29, se puede observar que en el subsector cultivo de plantas con las que se preparan bebidas, el mayor número de empresas se encuentra en la Costa.

En el subsector cultivo de plantas no perennes, dentro del cual se encuentra el cultivo de flores como parte principal del mismo, el mayor número de empresas se encuentran en la Sierra.

En el subsector cultivo de frutas tropicales dentro del cual el principal es el banano, el mayor número de empresas se encuentra en la Costa.

En el subsector cultivo de cereales, el número de empresas se encuentran repartidos casi en la misma proporción entre Costa y Sierra.

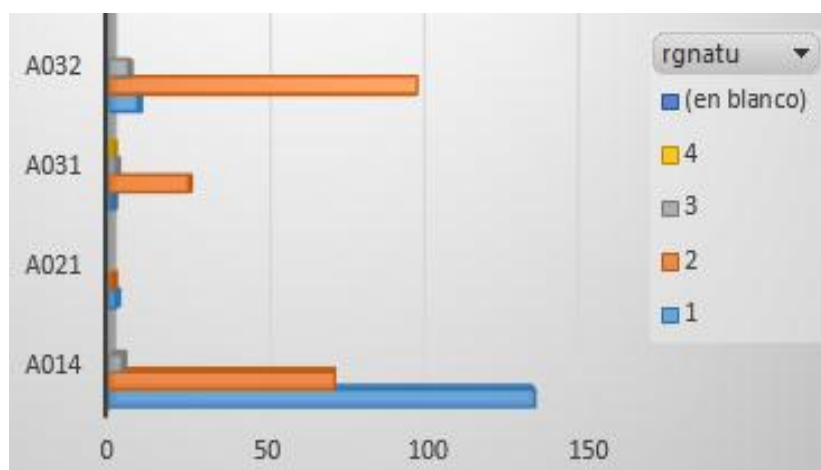


Figura 30: Número de empresas por región dedicadas a la cría de animales, silvicultura, pesca y acuicultura 2010.

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), 2013)

En la Figura 30, se puede observar que la mayoría de las empresas del subsector acuicultura se encuentran en la Costa.

En el subsector pesca la mayoría de las empresas se encuentran en la Costa.

En el subsector silvicultura el número de empresas tanto en la Sierra como en la Costa se encuentran en igual proporción.

En el subsector cría de animales la mayoría de las empresas se concentran en la Región Sierra.

Análisis:

Una vez analizadas las dos variables se puede concluir que el mejor subsector para aplicar los modelos de cálculo de rentabilidad del accionista es el de cultivo de flores. La primera razón es porque tiene una participación importante en la producción nacional bruta del sector agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca y porque la mayoría de las empresas de este subsector se encuentran localizadas en la región Sierra.

Además como se puede observar dentro de los productos de exportación las flores ocupan el tercer lugar en importancia.

Los subsectores cultivo de banano, cacao y café, acuicultura y pesca no fueron escogidos a pesar de ser el segundo, tercero y cuarto sector más representativo en la producción nacional bruta respectivamente debido a que la mayoría de las empresas se encuentran localizadas en la Costa, lo cual dificulta el trabajo al momento de obtener información debido a que la investigación se está realizando en la ciudad de Quito que se encuentra en la región Sierra.

El subsector otros cultivos no fue escogido a pesar de tener la mayor participación en la producción nacional bruta del sector debido a que incluye

muchos grupos de productos, y no se conoce con exactitud cómo es la participación exacta dentro del sector de cada uno de ellos.

3.2. ANÁLISIS DEL SUBSECTOR BASE

3.2.1. Composición empresarial del subsector cultivo de flores

Según los datos de la Cámara de Comercio de Cuenca (2012), para el 2012 en el Ecuador había unas 571 haciendas productores de flores, las cuales totalizaban unas 4,000 hectáreas en 13 provincias: Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, cañar, Azuay, Esmeraldas, Santo Domingo de Los Tsáchilas, Guayas, Los Ríos y Santa Elena.

La producción de flores por tipo de finca es:

Tabla 20: Producción de flores por tipo de fincas

Tipo de finca	Participación	Hectáreas promedio
Pequeñas	62%	6,12
Medianas	28%	13,9
Grandes	10%	37,2

Fuente: (FLORECUADOR, 2013)

Como se puede ver en la Tabla 20, la mayoría de la producción de flores se concentra en las fincas pequeñas. Por lo que este subsector es adecuado para aplicar los modelos existentes para el cálculo de rentabilidad ya escogidos, ya que como se mencionó en párrafos anteriores se analizarán las ventajas y

desventajas de cada uno de los modelos en mercados emergentes, y una de las características principales de estos es que la mayoría de las empresas son pequeñas. Por consiguiente, al tener este subsector que la mayoría de su producción se concentra en fincas de reducido tamaño permite realizar un análisis correcto.

Exportaciones de subsector florícola:

En el análisis del subsector florícola elaborado por PRO ECUADOR se observa que el monto en dólares de las exportaciones de flores de Ecuador al mundo presenta un crecimiento sostenido del 11.21% anual en el periodo 2001-2012, mientras que la cantidad (toneladas) exportada de este sector en el mismo periodo apenas creció el 4.95% anual, con algunas caídas en los años 2006, 2007 y 2009.

En la Figura 31 31, se puede visualizar el comportamiento de las exportaciones de flores desde el año 2001 hasta abril del 2013.

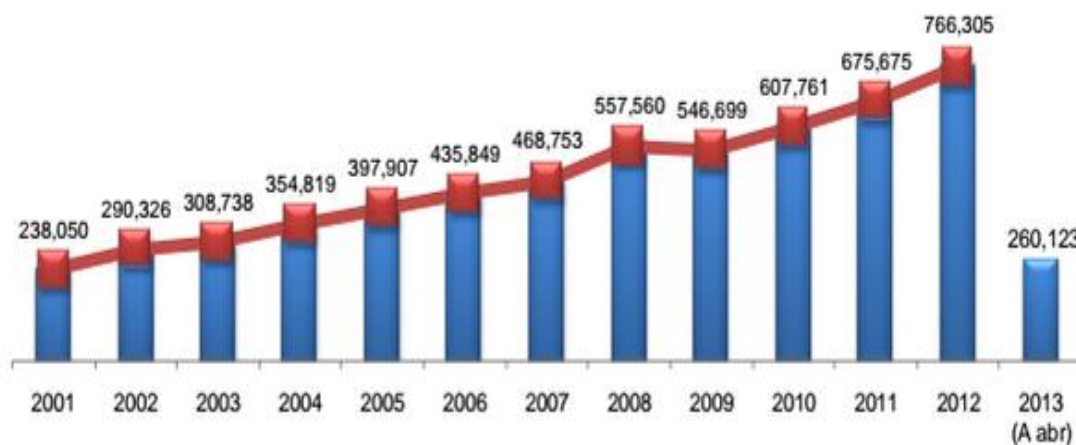


Figura 31: Exportaciones ecuatorianas de flores. Valor FOB en miles de USD
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2013)

Como se puede observar, las exportaciones de este sector han tenido un crecimiento continuo por un largo período, siendo el tercer producto más importante dentro de las exportaciones no petroleras del Ecuador. Por esta razón este subsector es considerado estratégico por el Gobierno Nacional para el cambio de la matriz productiva. Por estas razones se ha escogido este subsector para aplicar los modelos de cálculo de rentabilidad del accionista escogidos.

Principales productos del sector florícola en el Ecuador

De acuerdo al estudio realizado por PRO ECUADOR (2013) del sector florícola los principales tipos de flores que se cultivan son: las rosas, las flores tropicales y las de verano.

Dentro de las flores de verano se encuentran la gypsophila, hypericum, delphinium y lirios.

Las rosas se producen en la sierra ecuatoriana que abarca provincias como Pichincha, Cotopaxi, Cayambe. Las flores tropicales se producen también en el nor-occidente de Pichincha y en la costa ecuatoriana, Guayas. Las flores de verano y otras variedades se producen. Las flores tropicales poseen intensos y brillantes colores.

En la Figura 32 se puede observar que participación porcentual tiene cada uno de los tipos de flores producidas.

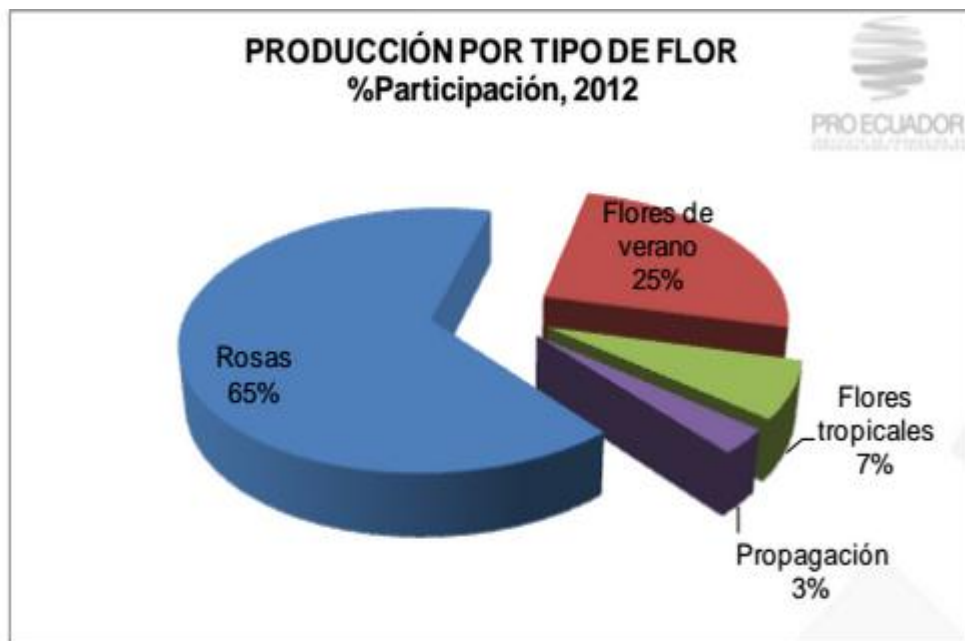


Figura 32: Porcentaje de participación en la producción por tipo de flor
Fuente: (FLORECUADOR, 2013)

Como se puede ver en el gráfico de la parte superior, el tipo de flor que más se cultiva en el Ecuador es la rosa, ya que a nivel mundial es considerada la rosa de mayor calidad en el mercado, incluso las rosas de tallo largo.

La propagación se refiere a la producción de semillas de flores para su cultivo inicial.

3.3. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DEL SUBSECTOR FLORÍCOLA.

3.3.1. Riesgos climáticos y ambientales

Existen dos principales riesgos climáticos en el sector florícola. El primero son las fuertes heladas que se pueden dar en la región Sierra, ya que la rosa dentro de su proceso de cultivo requiere una temperatura específica con un rango muy pequeño de variación por lo que este fenómeno puede causar grandes pérdidas en el cultivo de rosas.

Un estudio realizado por la Escuela Politécnica Nacional y la Red (2008) muestra según datos históricos el porcentaje de ocurrencia que han tenido tanto de los fenómenos meteorológicos como de los antrópicos.

En la Figura 33, se puede visualizar el porcentaje de ocurrencia que ha tenido este fenómeno climático en la Sierra en el período 1970 al 2008.

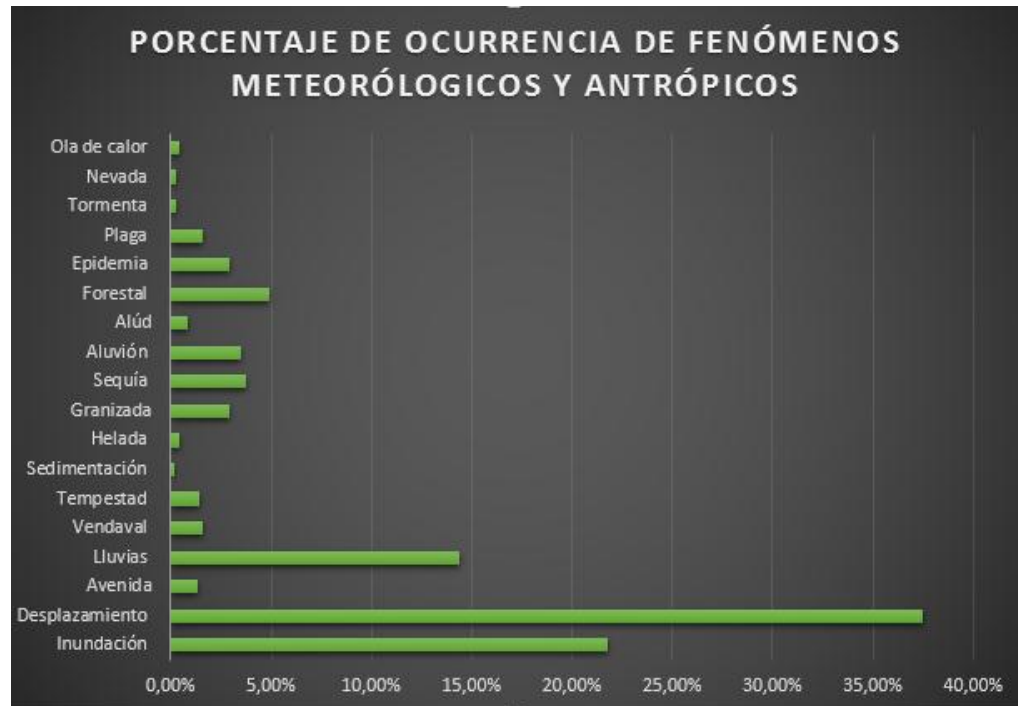


Figura 33: Porcentaje de ocurrencia de fenómenos meteorológicos y antrópicos

Fuente: (Escuela Politécnica Nacional y La Red, 2008, p.33)

Como es factible observar el fenómeno climático de las heladas en la región Sierra históricamente representan menos del 1% de los ocurridos. Lo cual se puede considerar un riesgo despreciable.

El Ecuador tiene la estructura adecuada para el cultivo de flores, ya que lo puede realizar a cielo abierto, contrario a sus competidores que son Colombia y Holanda que por sus condiciones climáticas tienen que hacerlo en invernaderos. Esto genera menores costos y a la vez una excelente calidad en el producto.

Otra ventaja es que en el Ecuador por las condiciones climáticas se puede cultivar las flores durante todo el año, lo cual países como Holanda que se

constituye como uno de los principales competidores solo lo puede realizar en una época específica del año.

Analizando estos factores se puede concluir que las condiciones climáticas del Ecuador tienen una probabilidad muy baja de que estropeen el cultivo de flores y su exportación por lo que se puede considerar un riesgo bajo y despreciables en el momento de analizar la rentabilidad que espera un accionista obtener.

3.3.2. Riesgos de mercado

Riesgo de financiación:

El subsector florícola al estar constituido en su mayoría por pequeñas y medianas empresas, estas para su adecuado funcionamiento requieren de financiamiento de terceros.

La Superintendencia de Bancos en un estudio realizado de la cartera de este subsector obtuvo los siguientes resultados.

La cartera correspondiente a la actividad florícola (plantaciones de Rosas y las de Otras Flores) del sistema financiero activo, asciende al 31 de diciembre de 2005 a 82 millones de dólares, distribuida entre aproximadamente 2.700 personas naturales y jurídicas, y que corresponden a tres mil novecientas operaciones de crédito.

El 90 por ciento de los deudores son personas naturales y el resto corresponde a personas jurídicas, que correspondería a las principales empresas exportadores.

Esta cartera se encuentra concentrada en un 89.9 % en bancos privados y en un 6.5 % en instituciones públicas (Banco de Fomento BNF y Corporación Financiera Nacional CFN) y cooperativas de ahorro y crédito.

Esta cartera que mantiene el 93 % de las provisiones requeridas (14.5 millones de dólares), tiene cartera calificada como A (66.6%) y B (10.3%) equivalente a un 76.9% de la cartera total, lo que denotaría que el comportamiento del sector dentro del contexto competitivo observado permitiría que las obligaciones se cumplan dentro de los términos previstos. Por su parte, la cartera C, D y E (18.9 millones de dólares) alcanza un 23.1% del total de la cartera, que se encuentra concentrado en un 40 por ciento (7.6 millones de dólares) en una sola institución financiera que mantiene los niveles de provisiones para una cartera E. En la Figura 34, se puede visualizar la calidad de la cartera que posee el sector florícola.

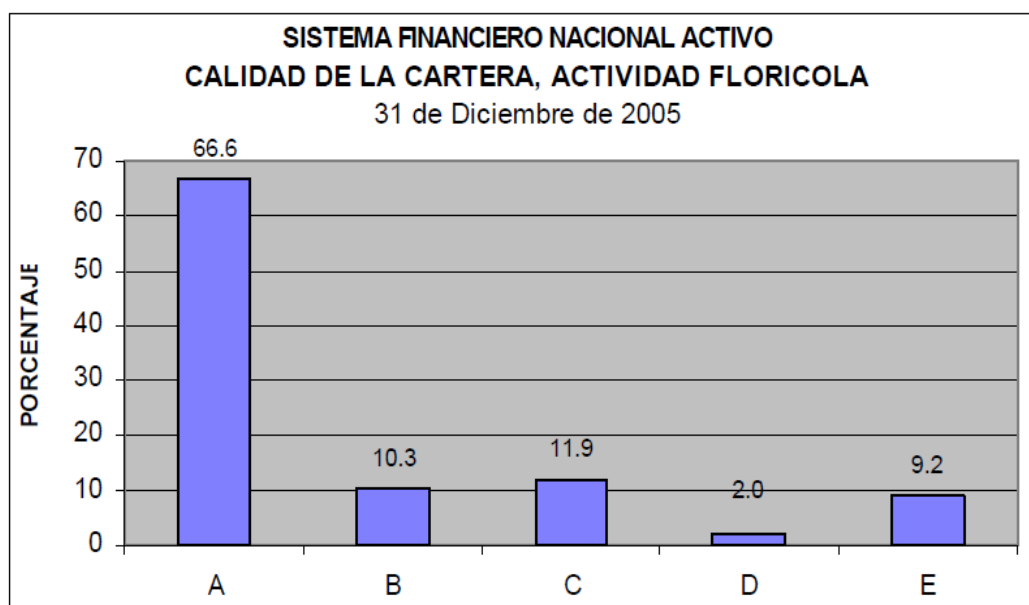


Figura 34: Calidad de la cartera de la actividad florícola
Fuente: (Superintendencia de Bancos y Seguros , 2006, p.9)

Al analizar estas características del estado de la cartera de este subsector se puede concluir que tienen un alto porcentaje de financiación por deuda. Sin embargo, la mayoría de las empresas que conforman el subsector tienen una calificación de crédito buena, lo cual refleja que se está pagando en el tiempo pagado. Esto por consiguiente es un punto a favor para las empresas que conforman este subsector, ya que el mismo tiene una solidez crediticia lo que facilita el acceso a créditos para financiar su operación.

A la vez se puede mencionar que por la calidad la cartera del subsector florícola que el riesgo de no acceder a financiación de terceros puede colocarse de 1 a 5%, ya que la probabilidad de no acceder a crédito como subsector es bastante baja.

Sin embargo, esto puede constituir un arma de doble filo en cuanto al riesgo, ya que también se puede observar que existe un alto nivel de endeudamiento en el sector, ya que se requiere hacer inversiones fuertes de capital. A pesar de que la calidad de la cartera de este subsector es excelente, la deuda genera un riesgo. Este riesgo se puede cuantificar con el costo que tiene la deuda que en el Ecuador para pequeñas y medianas empresas según el Banco Central del Ecuador al año 2015 se encuentra en el rango de 11,20% a 11,83%.

En conclusión, el hecho que el sector tenga una alta calidad de cartera y acceso a financiamiento representa un menor riesgo de que el accionista no obtenga rentabilidad.

Análisis de demanda:

De acuerdo al Ministerio de Industrias y Productividad (2010) el consumo de flores a nivel mundial depende de la cultura del país. Por ejemplo, Rusia gusta de flores con botones grandes, abiertos, tallos largos (de más de 90 cm), en Europa Central prefieren arreglos florales rosados, fuertes y anaranjados y en Asia la gypsophila es muy cotizada.

Sin embargo, existen tendencias mundiales que influyen en las preferencias de los consumidores. Dentro de las principales se encuentran las siguientes:

- Que las flores sean cultivadas de manera orgánica.
- Que las empresas posean una certificación para la producción sostenible
- Que las compañías practiquen el comercio justo
- Las flores comestibles
- Los avances tecnológicos y el valor agregado.

Las empresas que componen el subsector florícola en el Ecuador cumplen con la mayoría de estas tendencias mundiales.

En lo que respecta a que las flores sean cultivadas de manera orgánica el 30% de las flores exportadas tienen esta característica. Además de su alta calidad por la cual son las preferidas en mercados como el ruso y el norteamericano.

En lo que respecta a las rosas comestibles y los avances tecnológicos el subsector florícola está trabajando arduamente por evolucionar en el cumplimiento de estas tendencias. Según el estudio realizado por el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones PRO ECUADOR, (2014) las rosas orgánicas comestibles tienen ya 5 años exportándose al mercado mundial , por el momento la empresa estrella en realizarlo es la llamada Nevado Ecuador. Sin embargo las demás empresas que son parte del subsector están mejorando

sus procesos de producción para alcanzar los mismos estándares y poder exportar mayor volumen de este tipo de flores.

Se debe agregar que a nivel mundial el Ecuador es el tercer país mayor exportador de flores. Como se observa en la

Tabla 21: Principales países exportadores de flores al año 2012

PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES							
Miles USD							
Exportadores	2008	2009	2010	2011	2012	TCPA 2008-2012	Partic. 2012
Países Bajos (Holanda)	4,179,795	3,620,270	3,692,294	4,972,920	4,602,077	2.44%	50.02%
Colombia	1,094,475	1,049,225	1,240,481	1,251,326	1,270,007	3.79%	13.80%
Ecuador	557,458	546,698	607,761	679,902	718,961	6.57%	7.81%
Kenya	445,996	421,484	396,239	606,081	589,826	7.24%	6.41%
Etiopía	104,740	131,518	143,817	168,946	526,338	49.72%	5.72%
Bélgica	103,868	167,716	248,628	260,178	251,314	24.72%	2.73%
Malasia	62,937	70,857	96,855	100,632	121,019	17.76%	1.32%
China	42,625	54,021	57,014	71,482	90,146	20.59%	0.98%
Italia	104,543	82,285	88,955	89,090	83,764	-5.39%	0.91%
Israel	67,341	97,497	156,987	93,382	78,667	3.96%	0.86%
Demás países	942,828	1,119,688	867,044	952,708	868,497	-2.03%	9.44%
Mundo*	7,706,606	7,361,259	7,596,075	9,246,647	9,200,616	4.53%	100%

Fuente: (Trade Map, 2014)

Colombia y Holanda siendo los competidores directos de las flores ecuatorianas, representan un riesgo que se debe considerar al momento de invertir en una empresa de este subsector. Este riesgo se constituye en que las flores colombianas tienen un subsidio por parte del Estado que permite que los floricultores tengan menores costos de exportación, con lo que pueden colocar un precio más competitivo a su producto, generando de esta forma que el volumen de exportación de las flores ecuatorianas disminuya. Lo que puede afectar a los ingresos de las empresas del sector.

De acuerdo al análisis del sector realizado por el Ministerio de Industrias y Productividad (2014) otro factor importante a considerar en la demanda de flores es que esta es elástica, lo que quiere decir que si es muy sensible al cambio de precios. En otras palabras, si el precio de la flor aumenta la demanda disminuye y viceversa.

Después de analizar estos factores se puede concluir que el riesgo que existe en cuanto a que la demanda de flores disminuya a nivel mundial es medio alto.

Volatilidad del subsector.

Como se ha mencionado en capítulos anteriores de este trabajo el coeficiente beta mide la volatilidad que tiene un sector con respecto al mercado. En otras palabras, mide la variación del precio de una acción por cada 1% que cambia el valor del mercado.

El subsector florícola es parte del sector agricultura. Para tener una idea de la volatilidad de este sector en el Ecuador se utilizará como referencia el sector comparable de los Estados Unidos. Como se observa en la volatilidad de este sector en los Estados Unidos según Damodaran, (2015) es baja ya que no pasa de 1. Además en comparación con los otros sectores es el décimo más bajo. Lo que significa que la afectación que tiene en el mercado de este subsector no es alta.

Tabla 22: Betas por sector

Industry	Beta
Advertising	1,18
Aerospace/Defense	1,16
Air Transport	0,98
Apparel	0,99
Auto & Truck	1,09
Auto Parts	1,35
Bank (Money Center)	0,81
BanksTa (Regional)	0,53
Beverage (Alcoholic)	1,06
Beverage (Soft)	1,14
Broadcasting	1,30
Brokerage & Investment Banking	1,16
Building Materials	1,12
Business & Consumer Services	1,19
Cable TV	0,91
Chemical (Basic)	0,94
Chemical (Diversified)	1,17
Chemical (Specialty)	1,03
Coal & Related Energy	1,64
Computer Services	1,16
Computers/Peripherals	1,21
Construction Supplies	1,60
Diversified	1,00
Drugs (Biotechnology)	1,10
Drugs (Pharmaceutical)	1,03
Education	1,13
Electrical Equipment	1,24
Electronics (Consumer & Office)	1,37
Electronics (General)	1,03
Engineering/Construction	1,31
Entertainment	1,21
Environmental & Waste Services	1,28
Farming/Agriculture	0,84
Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)	0,67
Food Processing	0,99
Food Wholesalers	1,41
Furn/Home Furnishings	1,09

Industry	Beta
Green & Renewable Energy	1,32
Healthcare Products	0,99
Healthcare Support Services	1,05
Healthcare Information and Technology	0,95
Homebuilding	1,29
Hospitals/Healthcare Facilities	0,97
Hotel/Gaming	1,18
Household Products	1,03
Information Services	1,11
Insurance (General)	1,03
Insurance (Life)	1,04
Insurance (Prop/Cas.)	0,83
Investments & Asset Management	1,10
Machinery	1,23
Metals & Mining	1,28
Office Equipment & Services	1,34
Oil/Gas (Integrated)	0,81
Oil/Gas (Production and Exploration)	1,27
Oil/Gas Distribution	0,96
Oilfield Svcs/Equip.	1,54
Packaging & Container	0,95
Paper/Forest Products	0,84
Power	0,83
Precious Metals	1,29
Publishing & Newspapers	1,15
R.E.I.T.	0,79
Real Estate (Development)	1,02
Real Estate (General/Diversified)	1,82
Real Estate (Operations & Services)	1,30
Recreation	1,21
Reinsurance	1,35
Restaurant/Dining	0,89
Retail (Automotive)	1,18
Retail (Building Supply)	1,44
Retail (Distributors)	1,12
Retail (General)	1,03
Retail (Grocery and Food)	1,05
Retail (Online)	1,40
Retail (Special Lines)	1,07
Rubber& Tires	1,02

Industry	Beta
Semiconductor	1,21
Semiconductor Equip	1,23
Shipbuilding & Marine	1,36
Shoe	0,84
Software (Entertainment)	1,12
Software (Internet)	1,29
Software (System & Application)	1,10
Steel	1,31
Telecom (Wireless)	1,15
Telecom. Equipment	1,24
Telecom. Services	1,07
Tobacco	1,09
Transportation	0,86
Transportation (Railroads)	1,05
Trucking	1,32
Unclassified	0,10
Utility (General)	0,59
Utility (Water)	1,09
Total Market	1,06

Fuente: (Damodaran, 2015)

Riesgo de pérdida de la producción en el proceso de exportación:

En lo que respecta a la rosa, estas duran hasta una semana en buen estado y hasta 10 días con preservantes como el agua con limón.

Requiere una temperatura no mayor a 25 grados para tener esta duración.

La gypsophila dependiendo del tipo puede durar entre una semana a una temperatura específica, o puede plantarse y durar varios años.

Las Flores Tropicales con más de 100 variedades que se caracterizan por sus formas variadas, colores, tamaños, por su larga vida después del corte, no necesitan de refrigeración y por ser muy fuertes, resisten la manipulación.

Otro aspecto importante a recalcar es que para que se realice la exportación de manera legal los trámites aduanales se deben de realizar con 15 días mínimo de anticipación antes del embarque.

Al analizar estos factores se puede concluir que existe un riesgo bajo de que las flores no lleguen a su destino en buenas condiciones debido a que los viajes que realizan para su exportación no tienen una duración mayor a 3 días. Además los medios en los cuales se transportan las flores están adecuados para

cumplir los requerimientos de temperatura para garantizar la calidad de las rosas.

3.3.3. Riesgos de producción

Para el cultivo de flores se requieren algunas exigencias ecológicas y parámetros específicos que si no se cumplen, las mismas no pueden desarrollarse.

Las exigencias ecológicas presentadas en la son las requeridas para las dos especies de flores más importantes en la exportación de Ecuador. Estas son la rosa y la gypsophilas.

Tabla 23: Exigencias ecológicas para el cultivo de rosas y gypsophilas

Condición ecológica	Parámetro
Zona ecológica	Bosque seco montano bajo y estepa espinosa montano bajo.
Altitud	1800-2700 m.s.n.m, lo óptimo: 2200 -2500
Temperatura anual media	20- 25 °C (Diurna), 12- 15 °C (Nocturna)
Precipitación	500-800 mm al año
Humedad relativa	60- 90%
Luminosidad	Requiere exposición plena a la luz para florecer de alrededor de 12 a 18 h de brillo solar
Suelos	Preferentemente profundos, de topografía regular con textura media, franco arenosa y estructura permeable que facilite el buen drenaje: ricos en materia orgánica
Ph	6 y 7

Fuente: (Revista Chapingo, 2014, p.20)

Elaborado: Joselyn Granda

De las características especificadas en la tabla anterior las fincas ubicadas en la Sierra ecuatoriana las cumplen en su mayoría. Por ejemplo, las fincas en El Quinche (2450 msnm), al oriente de la ciudad, donde hay temperaturas promedio de 14.5 y 15°C. Según la revista La Flor (2010) cada vez más fincas utilizan métodos orgánicos para los sembríos, lo cual es un plus en la

producción. La planta no se estresa con el exceso de químicos, el follaje no es acartonado, en florero los capullos se abren naturalmente.

En lo que respecta a su distribución normal y hábitos de crecimientos, tanto las rosas como algunas especies de gypsophila, son plantas de día largo (14-18 horas), semi-perennes, que se origina en la zona templada, de cuatro estaciones, con un ciclo vegetativo de 2 a 3 años. (Revista Chapingo 2010)

La primera cosecha toma entre 120 y 150 días desde la siembra, posteriormente se cosecha cada 120 – 130 días.

Según Savisa (2010) el rendimiento agrícola tanto de las rosas como de la gypsophila tradicional para el primer año completo de producción es de alrededor de 110.000 bunchs/ha. Mientras que para el segundo año completo de producción se pronostican 82.500 bunchs/ha. También afirma que en cada ciclo puede presentarse una mortandad de plantas de aproximadamente un 2% que deben reemplazarse oportunamente.

Luego de la siembra las plantas estarán listas para el primer corte, en alrededor de 150 días. Las Gypsophilas y las rosas prosperan sobre terrenos corrientes, bien drenados y que no presenten una deficiencia en cal.

Por otro lado, Savisa (2010) afirma que las especies perennes de gypsophila proporcionan unas plantas muy extendidas, por lo que precisan espaciamientos

que no sean inferiores a los 90 centímetros. Bajo tales condiciones, puede ser mucho más adecuado, en muchos casos, un mayor espaciamiento.

Arellano (1997) explica que la duración del ciclo de cultivo, el cual es el período de tiempo entre picos, depende de la luz y la temperatura. El crecimiento es rápido cuando la temperatura alta y los días son largos (de 14-16 horas). El ciclo es entonces de 50 a 60 días, pero la calidad es mediocre. Esto ocurre tras las siembras o podas de verano.

El crecimiento es lento cuando la temperatura es baja, pero mantenemos los días largos. Entonces el ciclo es de 80 a 120 días, y la calidad es óptima. Esto ocurre en plantaciones o podas de otoño e inicio de invierno.

El ciclo de vegetación natural al aire libre y sin modificar condiciones naturales se debería iniciar con una plantación a finales del invierno, y llegaría hasta la floración a finales de primavera.

Sin embargo, se puede plantar durante todo el año. Ahora bien, en este caso, habrá que dar a las plantas las condiciones óptimas para que puedan florecer en el momento en que nos interese vender la flor.

Una vez analizados estos factores clave de la producción de rosas y gypsophilas se puede concluir que los principales riesgos de producción que se relacionan con la rentabilidad que debe ganar el accionista son, el tiempo que hay que esperar desde la siembra de la flor hasta su primera cosecha, que es de

aproximadamente un año, sobre todo si es una empresa la cual recién comienza con el cultivo de estas, ya que esto significa que en este período aún no se recibirían ingresos.

Otro riesgo que se puede identificar con relación a la rentabilidad de accionista es el tiempo de ciclo de cultivo, ya que depende en gran proporción de la temperatura, ya que si se producen flores de no muy alta calidad, que son aquellas que se obtienen cuando existen temperaturas altas, no se podrían exportar ni vender, por consiguiente, no se generarían ingresos hasta el próximo ciclo.

3.3.4. Resumen de las variables de riesgo del subsector florícola

Tabla 24. Resumen de las variables de riesgo

Variable	Principal riesgo	Impacto en la rentabilidad del accionista	Nivel de riesgo
	Probabilidad de ocurrencia de heladas en la región Sierra	Impacta a la rentabilidad que espera obtener el accionista en una empresa que pertenece al subsector florícola, ya que este fenómeno causa el descenso drástico de la temperatura ambiente, exigencia ecológica básica para el crecimiento adecuado de las flores, lo que causa que se pierda las flores sembradas y por consiguiente no existe fuente de ingresos, dejando a la compañía con grandes pérdidas, con la imposibilidad de pagar sus deuda y por consiguiente de generar rentabilidad para sus accionistas	Bajo
	Riesgos financieros (acceso a financiamiento, nivel de endeudamiento y calidad de la cartera)	<p>Acceso a financiamiento de terceros: Afecta a la rentabilidad del accionista ya que si la empresa se encuentra en alguna dificultad financiera y tiene acceso a financiamiento va a poder afrontarla y por lo tanto podrá pagar también el rendimiento respectivo a los accionistas, de lo contrario esta rentabilidad se vería afectada.</p> <p>Nivel de endeudamiento: Impacta a la rentabilidad exigida por el accionista ya que la existencia de deuda en la compañía puede llegar a un nivel en el cual reste las ganancias que esperan recibir los accionistas, ya que la estructura de capital se ve afectada.</p>	Medio-Bajo

		Calidad de la cartera: Afecta a la rentabilidad del accionista ya que, si el sector tiene una cartera de buena calidad, quiere decir que las empresas que lo conforman pagan a tiempo sus obligaciones, dándoles apertura a obtener préstamos que pueden ayudar al crecimiento de la empresa, generando así mayor rendimiento para los accionistas. Si se da la situación contraria el rendimiento de los accionistas disminuirá.	
	Riesgo de demanda (Aumento del precio de la flor, Subsidio a la producción de los competidores)	Impacta a la rentabilidad del accionista ya que si esta baja, los flujos de caja de la empresa bajarán, por consiguiente, su valor, causando la disminución también de los rendimientos que esperan los accionistas.	Medio-Bajo
	Demora en la llegada del producto	Afectan a la rentabilidad del accionista debido a que al momento que las flores no llegan a su destino final, se entra en	Medio
	Error en trámite aduanero	incumplimiento de contrato generando pérdidas a la empresa y mala fama al sector, con lo que el valor de la compañía	Bajo
	Error en la adecuación ambiental del medio de transporte	baja, y por consiguiente en los rendimientos esperados del accionista.	Bajo

	Ciclo de cultivo cambiante	Impacta a la rentabilidad del accionista ya que depende de la temperatura, mientras mayor sea esta, la flor tiene menor calidad, lo cual puede generar que los clientes del subsector prefieran las flores de los competidores directos, generando de esta forma disminución de ingresos, de valor de la compañía y también en los rendimientos que esperan los accionistas.	Alto
	Largo tiempo entre la siembra y la primera cosecha	Impacta a la rentabilidad del accionista ya que, incluso si es una empresa que recién inicia, durante el tiempo de siembra no se generarán ingresos, período equivalente a casi un año, lo que representa que los accionistas no recibirán ningún rendimiento en ese tiempo.	Alto

Elaborado: Joselyn Granda

CAPÍTULO IV

APLICACIÓN DE LOS MODELOS DE CÁLCULO DE RENTABILIDAD DEL ACCIONISTA

4.1 MUESTRA DE EMPRESAS

Para la aplicación de los modelos seleccionados se han escogido diez empresas del sector florícola. Esta muestra no suele tener una significancia estadística por su tamaño, sin embargo, es representativa en la industria florícola, ya que muestran de excelente manera buenas prácticas en cuanto al manejo de todo el proceso de producción comercialización de flores en el país, por lo que el análisis de la información de las mismas dará una idea clara de cuál es el funcionamiento, ventajas y limitaciones de los modelos escogidos en mercados emergentes como el ecuatoriano.

A continuación, se detalla la información financiera más importante para la puesta en práctica de los modelos de cada una de las compañías.

Tabla 25: Información financiera básica de las 10 empresas de muestra

EMPRESA	ACTIVO CORRIENTE	ACTIVO NO CORRIENTE	PASIVO CORRIENTE ESPONTÁNEO	PASIVO CORRIENTE FINANCIERO	PASIVO NO CORRIENTE ESPONTÁNEO	PASIVO NO CORRIENTE FINANCIERO	INGRESOS	COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS	GASTOS	UTILIDAD NETA	ÍNDICE DE LIQUIDEZ
AAASACORPORATION	\$ 1.439.061,00	\$ 6.133.945,00	\$ 2.395.002,00	\$ 264.227,00	\$ 487.410,00	\$ 1.236.686,00	\$ 7.109.804,00	\$ 5.104.580,00	\$ 1.916.785,00	\$ 62.641,00	\$ 0,54
AGRINAG	\$ 2.175.854,17	\$ 846.147,42	\$ 1.222.379,13	\$ 199.941,01	\$ 879.296,61	\$ 214.532,09	\$ 3.744.670,88	\$ 2.906.036,15	\$ 741.887,95	\$ 91.139,32	\$ 1,53
AGROCOEX	\$ 1.654.671,02	\$ 4.653.686,92	\$ 1.567.346,40	\$ 311.116,80	\$ 767.600,16	\$ 529.773,23	\$ 6.885.552,63	\$ 4.930.366,63	\$ 1.428.813,58	\$ 363.935,98	\$ 0,88
BELLARO	\$ 4.441.683,00	\$ 9.322.954,15	\$ 2.349.178,28	\$ 2.041,22	\$ 2.528.478,58	\$ 0,00	\$ 13.902.099,99	\$ 9.417.294,41	\$ 2.338.238,52	\$ 1.346.594,75	\$ 1,89
FLORECAL	\$ 3.619.157,47	\$ 6.296.773,40	\$ 2.773.437,39	\$ 576.670,59	\$ 488.759,92	\$ 24.453,45	\$ 9.350.579,76	\$ 7.226.766,10	\$ 1.906.334,54	\$ 710.457,27	\$ 1,08
HOJA VERDE	\$ 2.604.923,87	\$ 6.386.394,52	\$ 3.130.645,75	\$ 135.680,26	\$ 1.836.455,51	\$ 80.337,71	\$ 6.721.490,80	\$ 4.824.256,56	\$ 909.072,10	\$ 631.188,24	\$ 0,80
JOSARFLOR	\$ 1.693.183,75	\$ 7.356.862,27	\$ 4.351.542,47	\$ 0,00	\$ 435.074,15	\$ 0,00	\$ 9.266.773,13	\$ 6.651.986,07	\$ 1.336.540,05	\$ 811.504,41	\$ 0,39
NEVADO ECUADOR	\$ 2.918.056,23	\$ 8.396.433,70	\$ 2.579.677,93	\$ 1.006.802,53	\$ 1.388.714,20	\$ 2.572.658,06	\$ 10.204.560,72	\$ 7.839.612,88	\$ 2.158.826,04	\$ 94.523,57	\$ 0,81
PRODCNORTE	\$ 2.312.204,83	\$ 6.193.298,27	\$ 1.507.468,39	\$ 535.066,77	\$ 1.972.319,30	\$ 663.535,45	\$ 8.079.263,63	\$ 105.971,02	\$ 3.221.717,30	\$ 377.710,95	\$ 1,13
ROSAPRIMA	\$ 10.884.749,64	\$ 13.340.427,05	\$ 4.342.633,77	\$ 156.467,59	\$ 1.390.084,25	\$ 537.209,58	\$ 26.075.341,40	\$ 15.758.138,77	\$ 6.338.470,04	\$ 2.833.203,17	\$ 2,42

Fuente: (Superintendencia de Compañías, 2014)

4.2 MODELO DE EDUARDO COURT

4.2.1 Inversionista extranjero

R_f= Tasa libre de riesgo, la cual es el rendimiento del bono norteamericano a 10 años.

Según Bloomberg el rendimiento del bono norteamericano a 10 años más actualizado es de 2,089% como se puede observar en la Tabla 26.

Tabla 26: Rendimientos de los bonos de Estados Unidos al 12 de octubre del 2015

	Letras del Tesoro	Nota del Tesoro			Bonos del Tesoro
	6 meses	2 años	5 años	10 años	30 años
13 Set 2015					
14 Set 2015	0,24900	0,72800	1,51000	2,18400	2,95600
15 Set 2015	0,27200	0,80400	1,61100	2,28800	3,06800
16 Set 2015	0,24200	0,81300	1,61000	2,29500	3,08300
17 Set 2015	0,13000	0,68200	1,47900	2,19100	3,00600
18 Set 2015	0,09400	0,68000	1,44500	2,13400	2,93600
19 Set 2015					
20 Set 2015					
21 Set 2015	0,10700	0,70800	1,49400	2,20200	3,02200
22 Set 2015	0,09400	0,67600	1,43000	2,13500	2,94400
23 Set 2015	0,08900	0,70100	1,44800	2,15100	2,94600
24 Set 2015	0,08400	0,68200	1,45100	2,12800	2,91700
25 Set 2015	0,06900	0,69400	1,47500	2,16300	2,95600
26 Set 2015					
27 Set 2015					
28 Set 2015	0,08900	0,67000	1,42000	2,09600	2,87600
29 Set 2015	0,09400	0,65100	1,37700	2,05200	2,85300
30 Set 2015	0,06900	0,63100	1,35800	2,03800	2,85400
1 Oct 2015	0,06900	0,64700	1,36600	2,03800	2,85000
2 Oct 2015	0,05300	0,58100	1,29600	1,99400	2,82800
3 Oct 2015					
4 Oct 2015					
5 Oct 2015	0,06200	0,60700	1,34300	2,05700	2,89700
6 Oct 2015	0,06400	0,60300	1,32500	2,03200	2,86900
7 Oct 2015	0,06900	0,62700	1,37100	2,06800	2,89500
8 Oct 2015	0,07400	0,63500	1,39700	2,10500	2,94000
9 Oct 2015	0,06900	0,63900	1,39900	2,08900	2,91800
10 Oct 2015					
11 Oct 2015					
12 Oct 2015	0,06900	0,63900	1,39900	2,08900	2,91800

Fuente: (Bloomberg, 2014)

Rp= Tasa riesgo país

Esta tasa es la que indica el riesgo adicional que corren los inversionistas al colocar su capital en países en vías de desarrollo con mercados financieros emergentes. Existen múltiples métodos para calcular esta tasa. La que se utilizará en este trabajo es la proporcionada por Chase JP-Morgan en su índice EMBI para países emergentes. Este es definido como un índice de bonos de mercados emergentes, el cual refleja el movimiento en los precios de sus títulos

negociados en moneda extranjera. Se la expresa como un índice o como un margen de rentabilidad sobre aquella implícita en bonos del tesoro de los Estados Unidos.

Para el Ecuador la tasa riesgo país al 25 de octubre del 2015 es de 12,25%. Esto se puede observar en la Tabla 27.

Tabla 27: Tasa riesgo país EMB

FECHA	VALOR
Octubre-25-2015	1225.00
Octubre-24-2015	1225.00
Octubre-23-2015	1225.00
Octubre-22-2015	1222.00
Octubre-21-2015	1257.00
Octubre-20-2015	1254.00
Octubre-19-2015	1266.00
Octubre-18-2015	1289.00
Octubre-17-2015	1289.00
Octubre-16-2015	1289.00
Octubre-15-2015	1334.00
Octubre-14-2015	1377.00
Octubre-13-2015	1386.00
Octubre-12-2015	1385.00
Octubre-11-2015	1385.00
Octubre-10-2015	1385.00
Octubre-09-2015	1385.00
Octubre-08-2015	1419.00
Octubre-07-2015	1418.00
Octubre-06-2015	1439.00
Octubre-05-2015	1458.00
Octubre-04-2015	1494.00
Octubre-03-2015	1494.00
Octubre-02-2015	1494.00
Octubre-01-2015	1498.00
Septiembre-30-2015	1451.00
Septiembre-29-2015	1445.00
Septiembre-28-2015	1404.00
Septiembre-27-2015	1372.00
Septiembre-26-2015	1372.00

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2015)

R_m: Es la tasa de rendimiento del mercado.

Aquí se utilizará el rendimiento índice S&P 500, el cual agrupa a las 500 mejores empresas del mercado bursátil, lo cual da una aproximación bastante exacta en lo que respecta al comportamiento del mercado.

El rendimiento S&P 500 a 10 años es de 13,30% según Yahoo Finanzas.

β= Volatilidad del mercado.

Se utilizará la beta desapalancada del Sector Agricultura del cual es parte el sector florícola. Luego esta se apalancará con la razón deuda/patrimonio de cada empresa que es parte de la muestra mencionada en párrafos anteriores

Según el Profesor Hamada la beta desapalancada muestra el riesgo sistemático al que se encuentra expuesto una industria si esta no tuviera apalancamiento financiero.

En la Tabla 28 se puede observar la beta desapalancada del sector Agricultura tanto para compañías de los Estados Unidos como para compañías en mercados emergentes.

Tabla 28: Beta desapalancada del Sector Agrícola

Mercado	# de empresas	Beta total	Deuda/ Patrimonio	Tasa impositiva	Beta desapalancada
Estados Unidos	37	0,84	60,46%	9,36%	0,54
Mercados emergentes	286	0,92	48,88%	12,07	0,64

Fuente: (Damodaran, 2015)

Al observar esta tabla se puede determinar que la beta desapalancada del sector agrícola de las compañías de los Estados Unidos es menor a la obtenida del mismo sector de las compañías de mercados emergentes. Esto significa que por las características de los mercados emergentes el riesgo sistemático es mayor y al ser este mayor existe mayor volatilidad del mercado, lo que implica mayor riesgo.

Para la aplicación de este modelo de cálculo de la rentabilidad del accionista utilizaremos la beta desapalancada de mercados emergentes debido a que el Ecuador se cumple las características de este tipo.

Para apalancar el beta de cada empresa utilizaremos la siguiente fórmula:

Ecuación 31. Beta apalancada por empresa

$$\beta_L = \beta_U \left(1 + (1 - T) \frac{D}{E} \right)$$

Fuente: (Damodarán 2015)

Donde,

β_L = Beta apalancada por empresa

β_U = Beta desapalancada de la industria

T = Tasa impositiva

D = Porcentaje de deuda

E = Porcentaje de patrimonio

En la Tabla 29 que se presenta a continuación se puede observar la beta apalancada según el nivel de apalancamiento de las empresas que conforman la muestra.

Tabla 29: Betas apalancadas por empresa

Empresa	% Deuda	% Patrimonio	Beta apalancada
AAASACORPORATION	28%	72%	0,833547145
AGRINAG	45%	55%	1,049022134
AGROCOEX	18%	82%	0,746610913
BELLARO	0%	100%	0,64
FLORECAL	9%	91%	0,689578801
HOJA VERDE	4%	96%	0,658836037
JOSARFLOR	0%	100%	0,64
NEVADO ECUADOR	49%	51%	1,114393106
PRODCNORTE	24%	76%	0,796342966
ROSAPRIMA	4%	96%	0,659455469

Elaborado: Joselyn Granda

Al observar los porcentajes de deuda y patrimonio de la tabla anterior es posible afirmar que la mayoría de las empresas de la muestra tienen un nivel de apalancamiento bajo.

Contando con todas las variables, a continuación, se procede al cálculo de la rentabilidad que debería exigir un inversionista extranjero al invertir en estas empresas pertenecientes al sector florícola.

Tabla 30: Rentabilidad del inversionista extranjero según el modelo de Eduardo Court

Empresa	Rf	Rm	Beta apalancada	Rp	Ke
AAASACORPORATION	2,09%	13,30%	0,8335471	12,25%	23,68%
AGRINAG	2,09%	13,30%	1,0490221	12,25%	26,10%
AGROCOEX	2,09%	13,30%	0,7740046	12,25%	23,02%
BELLARO	2,09%	13,30%	0,64	12,25%	21,51%
FLORECAL	2,09%	13,30%	0,6895788	12,25%	22,07%
HOJA VERDE	2,09%	13,30%	0,658836	12,25%	21,73%
JOSARFLOR	2,09%	13,30%	0,64	12,25%	21,51%
NEVADO ECUADOR	2,09%	13,30%	1,1143931	12,25%	26,83%
PRODCNORTE	2,09%	13,30%	0,796343	12,25%	23,27%
ROSAPRIMA	2,09%	13,30%	0,6594555	12,25%	21,73%

Elaborado: Joselyn Granda

Es importante recalcar que la única variable que permite obtener una diferenciación en la rentabilidad requerida por el accionista es el beta del sector modificado con el nivel de apalancamiento de las empresas. Sin embargo, esta beta es del gran sector de agricultura y ganadería, no es específico del sector florícola como tal. Al considerar esto se puede decir que no se están tomando los riesgos específicos del sector.

4.2.2 Inversionista local

Las variables requeridas para la aplicación de este modelo son las siguientes:

Rf= Tasa libre de riesgo, la cual es el rendimiento del bono norteamericano a 10 años.

Según Bloomberg el rendimiento del bono norteamericano a 10 años más actualizado es de 2,089% como se puede observar en la Tabla 26.

Rp= Tasa riesgo país

Para el Ecuador la tasa riesgo país al 25 de octubre del 2015 es de 12,25%. Esto se puede observar en la 30.

Contando con todas las variables, a continuación, se procede al cálculo de la rentabilidad que debería exigir un inversionista local al invertir en una empresa del sector florícola en el Ecuador.

Rf= 2,089%

Rp= 12,25%

$$K_e = 2,089\% + 12,25\%$$

$$K_e = 14,34\%$$

De acuerdo a este modelo un inversionista local debería requerir una rentabilidad aproximada de 14,34% si desea invertir en una empresa del sector florícola ecuatoriano.

Es importante mencionar que la rentabilidad aproximada que un inversionista extranjero debería exigir al invertir en una empresa florícola ecuatoriana obtenida con este modelo, supera en casi 10% a la tasa que debería exigir un inversionista local al invertir en una empresa de la misma clase en el mismo país.

Esto se puede justificar en cierta forma debido a que el inversionista local al vivir en un mercado emergente como el ecuatoriano, al invertir en el mismo mercado no está considerando posibilidades de diversificar su portafolio con empresas extranjeras. Sin embargo, al invertir en el mismo mercado no se debería considerar el riesgo país, ya que este es una tasa que expresa un margen de rentabilidad sobre la rentabilidad implícita de los bonos del Tesoro de los Estados Unidos, lo cual no tiene sentido ya que el inversionista local no está comparando entre mercados internacionales.

4.3 GLOBAL CAPM

Rf= Tasa libre de riesgo de los bonos del Tesoro de los Estados Unidos a 10 años.

La tasa de los bonos del Tesoro de los Estados Unidos a 10 años a octubre del 2015 es 2,089%

Rm= Rentabilidad estimada de una cartera representativa de las inversiones posibles en el mercado

Se utilizará el índice S&P 500 que es 13,30%

En la se observa la rentabilidad del accionista que debería exigir un inversionista al invertir en estas empresas pertenecientes al sector florícola.

Tabla 31: Rentabilidad dela accionista con el modelo Global CAPM

Empresa	Rf	Rm	Beta apalancada	Ke
AAASACORPORATION	2,089%	13,30%	0,833547145	11,43%
AGRINAG	2,089%	13,30%	1,049022134	13,85%
AGROCOEX	2,089%	13,30%	0,774004610	10,77%
BELLARO	2,089%	13,30%	0,64	9,26%
FLORECAL	2,089%	13,30%	0,689578801	9,82%
HOJA VERDE	2,089%	13,30%	0,658836037	9,48%
JOSARFLOR	2,089%	13,30%	0,64	9,26%
NEVADO ECUADOR	2,089%	13,30%	1,114393106	14,58%
PRODCNORTE	2,089%	13,30%	0,796342966	11,02%
ROSAPRIMA	2,089%	13,30%	0,659455469	9,48%

Elaborado: Joselyn Granda

En este modelo tampoco se toma en cuenta los riesgos específicos de cada una de las empresas, ya que el único factor que diferencia los resultados obtenidos es la beta modificada con el nivel de apalancamiento. Además, es importante mencionar que al no existir un beta comparable del sector florícola a nivel mundial, se utilizó el beta del sector grande que es el de Agricultura y Ganadería.

4.4 MODELO DE ACUMULACIÓN DE PRIMAS DE RIESGO

R_f= Tasa libre de riesgo de los bonos del Tesoro de los Estados Unidos a 10 años.

La tasa de los bonos del Tesoro de los Estados Unidos a 10 años a octubre del 2015 es 2,089%

R_m= Rentabilidad estimada de una cartera representativa de las inversiones posibles en el mercado. Se utilizará el índice S&P 500 que es 13,30%

Rs= Riesgo por tamaño.

La prima de riesgo por tamaño se calculará en base a la siguiente tabla.

Tabla 32: Prima de riesgo con respecto al tamaño de la empresa

Capitalización (Valor de Mercado)	Prima %
De \$617 a \$2.570 M	1,3%
De \$149 a \$617 M	2,1%
Menos de \$149 M	4,0%

Fuente: (Scaliti, 2007)

Este cuadro como se mencionó en el capítulo 2, es utilizado en los Estados Unidos para determinar la prima de riesgo por tamaño. Pereiro y Galli (2000) manifiestan que estas primas también se pueden aplicar en empresas de mercados emergentes, y realizan su aplicación para calcular el costo de capital para empresas argentinas.

A continuación, se muestra las primas por tamaño de las empresas de muestra.

Tabla 33: Prima de riesgo por tamaño

Empresa	Valor de mercado	Prima de riesgo por tamaño
Aaasacorporation	\$ 4.426.367,00	4,00%
Agrinag	\$ 720.384,84	4,00%
Agrocoex	\$ 3.801.513,66	4,00%
Bellaro	\$ 8.886.980,29	4,00%
Floreca	\$ 6.653.733,56	4,00%
Hoja verde	\$ 5.941.010,35	4,00%
Josarflor	\$ 4.263.429,40	4,00%
Nevado ecuador	\$ 7.346.097,80	4,00%
Prodcnorte	\$ 5.025.715,41	4,00%
Rosaprima	\$ 18.492.458,67	4,00%

Elaborado: Joselyn Granda

Todas las empresas de la muestra son de tamaño pequeño, por lo que al invertir en ellas existe un mayor riesgo, razón por la cual se les ha asignado una prima de tamaño del 4% a todas.

Ra= Prima por riesgo asistemático

Como se explica en el capítulo 2 de este trabajo, esta prima tiene dos componentes los cuales son: prima por tenencia minoritaria y por iliquidez.

En este trabajo de investigación la prima por tenencia minoritaria tendrá un valor de 0, ya que se está estudiando la compra de paquetes mayoritarios o la posesión completa de la compañía. Esto debido a que las empresas de la muestra y en general las empresas en el Ecuador la concentración de tenencia se bastante alta, ya que en su gran mayoría son compañías familiares.

En lo que respecta al cálculo de la prima por iliquidez, para obtener el valor más aproximado a la realidad, se efectuó una entrevista a Gustavo Pérez, experto en valoración de la empresa Provicapital Partners, la cual es una empresa que se dedica a la valoración de empresas a nivel nacional e internacional.

Se realizaron 2 preguntas básicamente en la entrevista. Estas fueron:

- ¿Consideran el riesgo por iliquidez al valorar empresas ecuatorianas?
- ¿Cómo incluye este riesgo en el cálculo de la rentabilidad del accionista?

Las respuestas de Gustavo a las respectivas preguntas fueron.

En la empresa Provicapital Partners si consideramos el riesgo por iliquidez, ya que es mucho más riesgoso para un inversionista colocar su capital en una empresa que por ser de capital cerrado, tiene mayor complicación para ser vendida y generar dinero líquido para pagar a sus accionistas en un mercado emergente como el ecuatoriano.

De acuerdo a nuestra experiencia como empresa multinacional de valoración, se han identificado dos valores para la prima de iliquidez. Se utiliza una prima de 5% en mercados de países como México y Brasil ya que son mercados que tienen un mayor desarrollo y la probabilidad de generar liquidez de las empresas es más alta que por consiguiente tienden a no disminuir tanto en su valor de mercado y se emplea una prima del 35% para países como los latinoamericanos que tienen una menor probabilidad de generar liquidez por las condiciones en las que desarrollan sus actividades.

Para incluirla al modelo que utilizamos que es básicamente el CAPM y una de sus derivaciones que es el de la acumulación de primas de riesgo, es calculando en primera instancia el costo de capital que tendría sin considerar la prima por iliquidez. Luego a esa tasa se le multiplica el 35% y con esto obtenemos la prima mencionada.

En Tabla 34 la se muestra el cálculo de la prima de riesgo por iliquidez, el cual se basará en lo sugerido por la persona entrevistada.

Tabla 34: Cálculo de la prima por iliquidez

Empresa	Rf	Rm	Beta apalancada	Prima por tamaño	Ke	Factor de iliquidez	Prima por iliquidez
Aaasacorporation	2,09%	13,30%	0,8335471	4,00%	15,43%	0,35	5,40%
Agrinag	2,09%	13,30%	0,8517107	4,00%	15,64%	0,35	5,47%
Agrocoex	2,09%	13,30%	0,7466109	4,00%	14,46%	0,35	5,06%
Bellaro	2,09%	13,30%	0,64	4,00%	13,26%	0,35	4,64%
Floreca	2,09%	13,30%	0,6895788	4,00%	13,82%	0,35	4,84%
Hoja verde	2,09%	13,30%	0,658836	4,00%	13,48%	0,35	4,72%
Josarflor	2,09%	13,30%	0,64	4,00%	13,26%	0,35	4,64%
Nevado ecuador	2,09%	13,30%	1,1143931	4,00%	18,58%	0,35	6,50%
Prodcnorte	2,09%	13,30%	0,796343	4,00%	15,02%	0,35	5,26%
Rosaprima	2,09%	13,30%	0,6594555	4,00%	13,48%	0,35	4,72%

Elaborado: Joselyn Granda

Una vez que se han calculado todas las variables se procede al realizar el cálculo de la rentabilidad del accionista aplicando este modelo.

Es importante recalcar que en este modelo si se considera riesgos específicos de la empresa, como son el tamaño de la empresa y el riesgo por iliquidez, lo cual al accionista le permite tener una aproximación más acertada a la rentabilidad que le puede ofrecer esa compañía.

4.5 CUADRO COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON CADA MODELO.

En la Tabla 35 se puede observar los valores de K_e obtenido con cada uno de los modelos aplicados.

Tabla 35: Cuadro comparativo de los resultados obtenidos con los diferentes modelos

Empresa	M.Court I.Extranjero	M.Court I. Local	Acumulación de primas de riesgo	Global CAPM
AAASACORPORATION	23,68%	14,34%	22,70%	11,43%
AGRINAG	23,89%	14,34%	22,77%	11,64%
AGROCOEX	22,71%	14,34%	22,36%	10,46%
BELLARO	21,51%	14,34%	21,94%	9,26%
FLORECAL	22,07%	14,34%	22,14%	9,82%
HOJA VERDE	21,73%	14,34%	22,02%	9,48%
JOSARFLOR	21,51%	14,34%	21,94%	9,26%
NEVADO ECUADOR	26,83%	14,34%	23,80%	14,58%
PRODCNORTE	23,27%	14,34%	22,56%	11,02%
ROSAPRIMA	21,73%	14,34%	22,02%	9,48%

Elaborado: Joselyn Granda

Al observar los resultados es factible afirmar que el costo de capital propio más alto es el obtenido con el modelo de Eduardo Court para el inversionista extranjero, seguido por el de acumulación de primas de riesgo.

Es importante mencionar que el resultado obtenido con el modelo de Eduardo Court para el inversionista local no considera riesgos de mercado, tan solo considera el riesgo país.

La variable que más incrementa el costo de capital en el modelo de Court para el inversionista extranjero es la tasa riesgo país, que es aparentemente la que engloba todos los riesgos que implica invertir en un mercado emergente.

Sin embargo puede que algunos riesgos del país, que se incluyen al calcular esta tasa, pueden tener un impacto mínimo en determinado sector industrial, haciendo que el valor de la empresa se disminuya mucho más de lo que debería.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Debido a que el Ecuador es un mercado emergente se debe de tomar en cuenta el riesgo asistemático como una variable fundamental para la determinación de la rentabilidad del accionista, ya que al tener una capitalización de mercado baja, un ingreso per cápita y un PIB que se encuentra dentro de los países en vías de desarrollo, los inversionistas no tienen la misma posibilidad de diversificar este riesgo a través de un portafolio como es países desarrollados para eliminarlo.

El CAPM fue desarrollado para determinar la tasa de rentabilidad del accionista en empresas que se manejan en mercados de países desarrollados, en donde la mayoría cotiza en bolsa de valores, porque es en estos en donde la mayoría de los principios en los que se basa el CAPM se cumplen. Sin embargo, al querer aplicar este en mercados de países en vías de desarrollo como el Ecuador se presentan complicaciones tanto conceptuales como de información. Las primeras se dan que en este tipo de mercados se incumplen casi todos los principios en los que se basa este modelo dentro de los principales se encuentran:

Las empresas se manejan en mercados eficientes, que no debe existir asimetría de la información. El segundo tipo de complicaciones se presentan ya que la mayoría de empresas en mercados emergentes son de capital cerrado, es decir no cotizan en bolsa de valores por lo cual calcular variables de este modelo como el riesgo de mercado y la volatilidad se torna bastante difícil.

La variable beta al estar apalancada con la estructura de financiamiento de cada una de las empresas objeto de estudio, refleja de mejor manera la volatilidad del mercado que tiene determinado sector.

La tasa riesgo país es aquella que recopila todos los riesgos que abarca un mercado por el hecho de ser emergente, sin embargo, no todos estos riesgos que constituyen esta tasa afectan de la misma manera a todos los sectores económicos de un país, por lo que esto puede representar una sobrevaloración del riesgo en ciertas industrias, lo que por consiguiente causa que exista una disminución excesiva en el valor de las empresas que las constituyen.

El modelo que obtiene la tasa de rentabilidad más cercana a la realidad económica de una empresa que se desarrolla en un mercado emergente como el ecuatoriano es el de acumulación de primas de riesgo, ya que considera componentes de riesgo asistemático, como la prima por tamaño y liquidez los cuales son riesgos propios de cada una de las empresas, que los otros modelos aplicados no toman en cuenta, o lo

toman en cuenta de manera global como nación como es el caso del modelo de Court que añade el riesgo país.

En lo que respecta al modelo de Eduardo Court propuesto para calcular la tasa de rentabilidad para el inversionista local, no es adecuado usar la tasa riesgo país debido a que está invirtiendo en su mismo país, sería mejor que se considere los riesgos propios del sector industrial y de la empresa como tal.

Las variables más apropiadas a utilizar en el momento de calcular la rentabilidad del accionista en el mercado ecuatoriano son: la tasa libre de riesgo, la tasa de riesgo de mercado de una empresa o sector comparable con uno en un país desarrollado y las primas por riesgo asistemático.

El sector florícola en el Ecuador es un sector importante en la economía del país, ya que es el cuarto producto en generar mayores ingresos de exportación. Este puede ser muy atractivo para los inversionistas tanto locales como extranjeros ya que tiene pocos riesgos propios del sector.

Los modelos aplicados dentro de su planteamiento matemático no consideran los riesgos propios del sector industrial en el que se desarrolla la empresa, lo cual es una medida de riesgo mucho más acertada que la tasa riesgo país. Estos riesgos deberían considerarse para establecer la prima de riesgo asistemático, ya que son riesgos propios de un sector.

5.2. RECOMENDACIONES

Es recomendable tomar en cuenta la variable beta al momento de calcular la tasa de rentabilidad del accionista en una empresa en el mercado ecuatoriano cuando, en países desarrollados existen empresas comparables con los que se pueda relacionar el comportamiento del sector o de la empresa.

Se recomienda a la vez que se establezca un método de cuantificación de los riesgos propios de cada sector industrial adecuado para que sea comprensible y fácil de calcular.

Se recomienda tomar en cuenta dentro de los riesgos propios para el cálculo de la prima de riesgo asistemático a aquellos que afecten a la capacidad productiva de la empresa o del sector, a la capacidad de adquirir financiamiento de terceros, riesgos de expropiación, riesgos climáticos.

BIBLIOGRAFÍA

- Albornoz , C., & Painelli , F. (2012). *Gestión Financiera de Organizaciones* . Buenos Aires : Eudeba .
- Alvarado, C. (1984). *Manual de cultivo de Gypsophila*. Quito: Flacom Farm del Ecuador .
- Banco Central del Ecuador . (diciembre de 2013). *Cuentas Nacionales 2013*. Obtenido de <http://www.bce.fin.ec/index.php/cuentas-nacionales>
- Banco Mundial . (diciembre de 2014). *PIB pér cápita mundial 2014*. Obtenido de <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD>
- Cámara de Comercio de Cuenca. (2012). *Indicadores por sector* . Obtenido de <http://www.cccuenca.com.ec/descargas/indicadores/INDICADORESFLORES.pdf>
- Damodaran. (2002). *Investment valuation: Tools and Techniques for determining the value of any asset* . Nueva York : John Wiley & Sons.
- Dumrauf, G. (octubre de 2001). *Estructura de capital de la firma* . Obtenido de <http://www.ucema.edu.ar/u/gl24/Slides/EstructuradeCapitaldeFirmaCema.pdf>
- Escuela Politécnica Nacional y La Red. (2008). Proyecto de Gestión del riesgo ENSO en América Latina . Quito , Pichincha, Ecuador .
- Espinoza, A. (2010). El cultivo de Gypsophila en Europa . *Chapingo*, 21.
- Fernández, P. (1999). *Valoración de Empresas* . Barcelona: Gestión 2000.
- Galí Rogent, J. (2003). *Guía de Valoración de Empresas, capítulo 8* . Madrid .
- Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones PRO ECUADOR. (enero de 2014). *Análisis sector florícola 2013*. Quito , Pichincha, Ecuador .

Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC). (julio de 2013). Directorio del
Empresas y Establecimientos 2013. Quito, Pichincha, Ecuador.

Miller, M. (1977). Debt and Taxes . *Journal of Finances* , 261-275.

Modigliani Miller. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of
investment. *American Economic Review*, 261-297.

Organización de Naciones Unidas . (2010). Clasificación Industrial Internacional Uniforme
(CIIU 4.0) .

Peluffo García , E. (2006). *Finanzas de Empresas* . Montevideo : Fundación de Cultura
Universitaria .

Pereira, L., & Galli, M. (2000). *La Determinación del Costo del Capital en la Valuación
de Empresas de Capital Cerrado: Una Guía Práctica*. Buenos Aires : Universidad
Torcuato Di Tella.

Ribeiro, R. (2010). *Valoración de Empresas, Fundamentos y Práctica en Mercados
Emergentes* . Montevideo : KPMG.

Rivera, J. (septiembre de 2002). *Teoría sobre la estrucutra de capital* . Obtenido de
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-
59232002000300002](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232002000300002)

Scaliti, M. (2007). *El CAPM y su Aplicación en Mercados Emergentes*,. Madrid.

Schall, H. &. (1979). *The Theory of Financial Decision*. Nueva York : Mc Graw Hill.

Superintendencia de Bancos y Seguros . (junio de 2006). Análisis de la Industria florícola y
su comportamiento crediticio . Quito , Pichincha, Ecuador .

Superintendencia de Compañías . (diciembre de 2014). *Portal de Información, Sector Societario*. Obtenido de www.supercias.gob.ec

Transparency International Organization. (03 de Diciembre de 2014). *Índice de Percepción de la Corrupción 2014 El crecimiento transparente en riesgo*. Obtenido de http://www.transparency.org/news/pressrelease/indice_de_percepcion_de_la_corruccion_2014_el_crecimiento_transparente_en_r

ANEXOS

Anexos 1. Beta apalancado y desapalancado por sector industrial de los Estados Unidos

Industry	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Tax rate	Unlevered beta
Advertising	52	1,18	50,62%	4,13%	0,80
Aerospace/Defense	93	1,16	18,96%	14,87%	1,00
Air Transport	22	0,98	81,51%	18,71%	0,59
Apparel	64	0,99	20,73%	11,16%	0,84
Auto & Truck	22	1,09	105,95%	4,45%	0,54
Auto Parts	75	1,35	28,64%	11,05%	1,07
Bank (Money Center)	13	0,81	218,66%	26,43%	0,31
Banks (Regional)	676	0,53	77,69%	20,66%	0,33
Beverage (Alcoholic)	22	1,06	21,88%	8,54%	0,88
Beverage (Soft)	46	1,14	23,04%	5,55%	0,93
Broadcasting	28	1,30	71,06%	18,34%	0,82
Brokerage & Investment Banking	46	1,16	303,54%	13,99%	0,32
Building Materials	39	1,12	32,23%	17,45%	0,88
Business & Consumer Services	177	1,19	30,41%	13,30%	0,94
Cable TV	18	0,91	44,80%	21,18%	0,67
Chemical (Basic)	46	0,94	40,31%	10,88%	0,69
Chemical (Diversified)	10	1,17	33,20%	22,47%	0,93
Chemical (Specialty)	103	1,03	21,36%	11,16%	0,86
Coal & Related Energy	42	1,64	110,41%	0,99%	0,78
Computer Services	119	1,16	27,56%	10,48%	0,93
Computers/Peripherals	64	1,21	9,47%	7,35%	1,11
Construction Supplies	55	1,60	45,39%	16,28%	1,16
Diversified	23	1,00	60,89%	13,96%	0,66

Drugs (Biotechnology)	400	1,10	8,48%	1,48%	1,02
Drugs (Pharmaceutical)	151	1,03	13,42%	4,58%	0,91
Education	42	1,13	39,42%	12,18%	0,84
Electrical Equipment	126	1,24	16,86%	5,99%	1,07
Electronics (Consumer & Office)	28	1,37	4,43%	4,50%	1,32
Electronics (General)	189	1,03	14,69%	8,64%	0,91
Engineering/Construction	56	1,31	27,31%	14,18%	1,06
Entertainment	84	1,21	27,52%	4,11%	0,95
Environmental & Waste Services	103	1,28	40,58%	6,31%	0,93
Farming/Agriculture	37	0,84	60,46%	9,36%	0,54
Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)	288	0,67	1206,66%	18,49%	0,06
Food Processing	96	0,99	27,21%	13,70%	0,80
Food Wholesalers	14	1,41	17,10%	13,47%	1,23
Furn/Home Furnishings	27	1,09	26,61%	14,48%	0,89
Green & Renewable Energy	26	1,32	109,96%	1,94%	0,63
Healthcare Products	261	0,99	15,67%	6,73%	0,86
Healthcare Support Services	138	1,05	26,66%	13,27%	0,86
Healthcare Information and Technology	127	0,95	19,75%	6,35%	0,80
Homebuilding	35	1,29	60,76%	18,11%	0,86
Hospitals/Healthcare Facilities	56	0,97	75,58%	10,93%	0,58
Hotel/Gaming	80	1,18	54,64%	11,41%	0,80
Household Products	135	1,03	18,89%	10,46%	0,88
Information Services	67	1,11	13,31%	17,93%	1,01
Insurance (General)	24	1,03	43,04%	19,21%	0,76
Insurance (Life)	25	1,04	71,23%	24,30%	0,68

Insurance (Prop/Cas.)	52	0,83	32,90%	22,18%	0,66
Investments & Asset Management	148	1,10	74,07%	6,84%	0,65
Machinery	137	1,23	20,43%	15,64%	1,05
Metals & Mining	124	1,28	50,69%	1,80%	0,86
Office Equipment & Services	25	1,34	51,88%	18,65%	0,94
Oil/Gas (Integrated)	8	0,81	11,06%	14,56%	0,74
Oil/Gas (Production and Exploration)	392	1,27	48,18%	7,04%	0,87
Oil/Gas Distribution	85	0,96	47,75%	4,68%	0,66
Oilfield Svcs/Equip.	161	1,54	27,63%	10,99%	1,24
Packaging & Container	26	0,95	48,60%	18,18%	0,68
Paper/Forest Products	22	0,84	51,02%	11,54%	0,58
Power	82	0,83	75,74%	20,77%	0,52
Precious Metals	147	1,29	40,80%	1,33%	0,92
Publishing & Newspapers	43	1,15	47,39%	14,93%	0,82
R.E.I.T.	213	0,79	88,52%	1,24%	0,42
Real Estate (Development)	18	1,02	45,42%	7,21%	0,72
Real Estate (General/Diversified)	11	1,82	27,56%	9,39%	1,46
Real Estate (Operations & Services)	52	1,30	57,34%	8,63%	0,85
Recreation	68	1,21	31,64%	11,25%	0,95
Reinsurance	4	1,35	37,59%	15,53%	1,02
Restaurant/Dining	79	0,89	27,87%	15,14%	0,72
Retail (Automotive)	30	1,18	50,19%	18,76%	0,83
Retail (Building Supply)	5	1,44	19,46%	30,64%	1,27
Retail (Distributors)	90	1,12	48,00%	16,84%	0,80
Retail (General)	23	1,03	31,37%	21,36%	0,83

Retail (Grocery and Food)	21	1,05	56,14%	22,94%	0,73
Retail (Online)	46	1,40	7,52%	9,38%	1,31
Retail (Special Lines)	128	1,07	41,45%	20,44%	0,81
Rubber& Tires	4	1,02	87,74%	13,58%	0,58
Semiconductor	100	1,21	10,75%	10,11%	1,11
Semiconductor Equip	47	1,23	17,63%	6,88%	1,06
Shipbuilding & Marine	14	1,36	53,62%	6,75%	0,91
Shoe	13	0,84	7,34%	20,15%	0,80
Software (Entertainment)	20	1,12	17,30%	1,46%	0,95
Software (Internet)	327	1,29	5,59%	5,07%	1,22
Software (System & Application)	259	1,10	9,70%	6,86%	1,01
Steel	40	1,31	64,03%	13,99%	0,85
Telecom (Wireless)	21	1,15	154,38%	5,76%	0,47
Telecom. Equipment	126	1,24	11,72%	8,70%	1,12
Telecom. Services	77	1,07	65,43%	11,83%	0,68
Tobacco	20	1,09	19,75%	12,39%	0,93
Transportation	21	0,86	21,03%	20,08%	0,73
Transportation (Railroads)	10	1,05	20,21%	21,30%	0,90
Trucking	30	1,32		27,38%	0,89
Unclassified	8	0,10	26,26%	3,93%	0,08
Utility (General)	21	0,59	61,30%	30,59%	0,42
Utility (Water)	19	1,09	50,17%	15,10%	0,76
Total Market	7887	1,06	66,14%	10,76%	0,67

Fuente: (Damodaran, 2015)

Anexos 2. Beta apalancado y desapalancado por sector industrial en mercados emergentes

Industria	Empresas	Beta	D/E ratio	T.Imp	β desapa
Advertising	52	1,18	50,62%	4,13%	0,80
Aerospace/Defense	93	1,16	18,96%	14,87%	1,00
Air Transport	22	0,98	81,51%	18,71%	0,59
Apparel	64	0,99	20,73%	11,16%	0,84
Auto & Truck	22	1,09	105,95%	4,45%	0,54
Auto Parts	75	1,35	28,64%	11,05%	1,07
Bank (Money Center)	13	0,81	218,66%	26,43%	0,31
Banks (Regional)	676	0,53	77,69%	20,66%	0,33
Beverage (Alcoholic)	22	1,06	21,88%	8,54%	0,88
Beverage (Soft)	46	1,14	23,04%	5,55%	0,93
Broadcasting	28	1,30	71,06%	18,34%	0,82
Brokerage & Investment Banking	46	1,16	303,54%	13,99%	0,32
Building Materials	39	1,12	32,23%	17,45%	0,88
Business & Consumer Services	177	1,19	30,41%	13,30%	0,94
Cable TV	18	0,91	44,80%	21,18%	0,67
Chemical (Basic)	46	0,94	40,31%	10,88%	0,69
Chemical (Diversified)	10	1,17	33,20%	22,47%	0,93
Chemical (Specialty)	103	1,03	21,36%	11,16%	0,86
Coal & Related Energy	42	1,64	110,41%	0,99%	0,78
Computer Services	119	1,16	27,56%	10,48%	0,93
Computers/Peripherals	64	1,21	9,47%	7,35%	1,11
Construction Supplies	55	1,60	45,39%	16,28%	1,16
Diversified	23	1,00	60,89%	13,96%	0,66
Drugs (Biotechnology)	400	1,10	8,48%	1,48%	1,02
Drugs (Pharmaceutical)	151	1,03	13,42%	4,58%	0,91
Education	42	1,13	39,42%	12,18%	0,84
Electrical Equipment	126	1,24	16,86%	5,99%	1,07
Electronics (Consumer & Office)	28	1,37	4,43%	4,50%	1,32

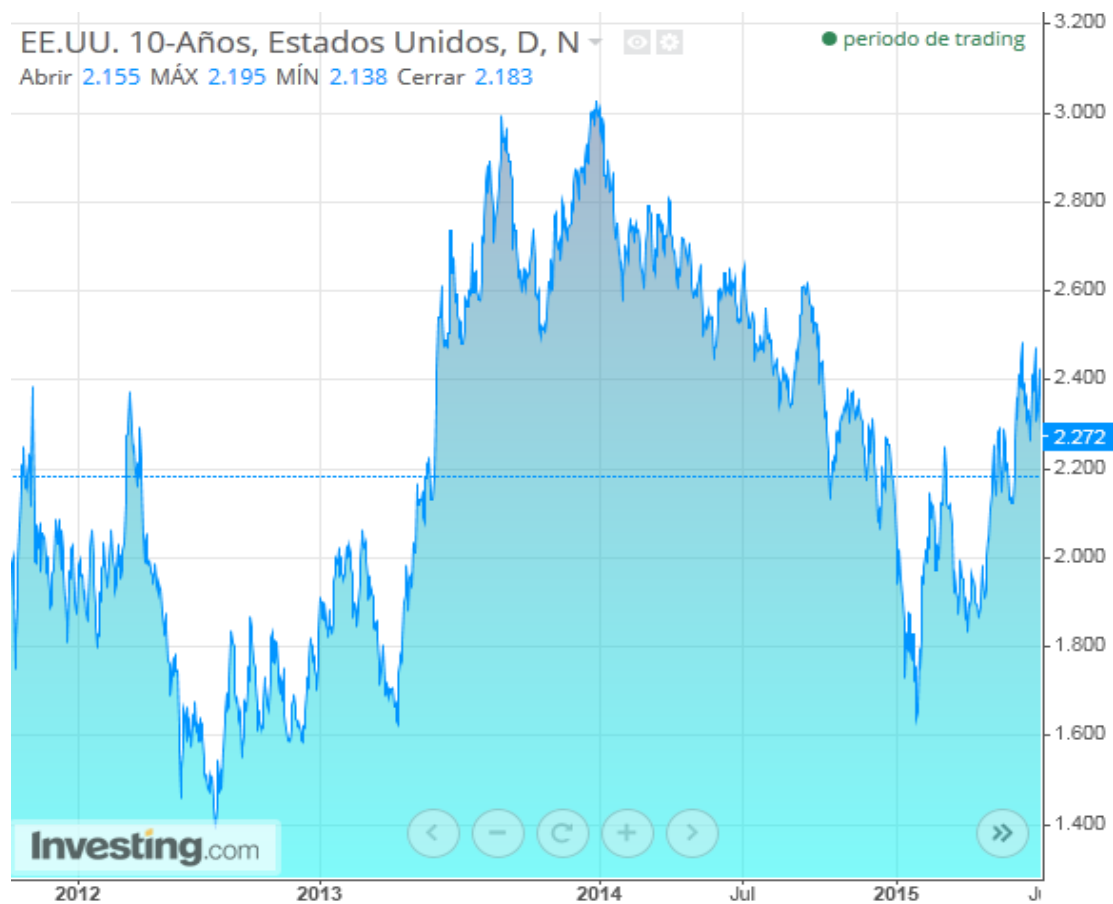
Electronics (General)	189	1,03	14,69%	8,64%	0,91
Engineering/Construction	56	1,31	27,31%	14,18%	1,06
Entertainment	84	1,21	27,52%	4,11%	0,95
Environmental & Waste Services	103	1,28	40,58%	6,31%	0,93
Farming/Agriculture	37	0,84	60,46%	9,36%	0,54
Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)	288	0,67	1206,66%	18,49%	0,06
Food Processing	96	0,99	27,21%	13,70%	0,80
Food Wholesalers	14	1,41	17,10%	13,47%	1,23
Furn/Home Furnishings	27	1,09	26,61%	14,48%	0,89
Green & Renewable Energy	26	1,32	109,96%	1,94%	0,63
Healthcare Products	261	0,99	15,67%	6,73%	0,86
Healthcare Support Services	138	1,05	26,66%	13,27%	0,86
Healthcare Information and Technology	127	0,95	19,75%	6,35%	0,80
Homebuilding	35	1,29	60,76%	18,11%	0,86
Hospitals/Healthcare Facilities	56	0,97	75,58%	10,93%	0,58
Hotel/Gaming	80	1,18	54,64%	11,41%	0,80
Household Products	135	1,03	18,89%	10,46%	0,88
Information Services	67	1,11	13,31%	17,93%	1,01
Insurance (General)	24	1,03	43,04%	19,21%	0,76
Insurance (Life)	25	1,04	71,23%	24,30%	0,68
Insurance (Prop/Cas.)	52	0,83	32,90%	22,18%	0,66
Investments & Asset Management	148	1,10	74,07%	6,84%	0,65
Machinery	137	1,23	20,43%	15,64%	1,05
Metals & Mining	124	1,28	50,69%	1,80%	0,86
Office Equipment & Services	25	1,34	51,88%	18,65%	0,94

Oil/Gas (Integrated)	8	0,81	11,06%	14,56%	0,74
Oil/Gas (Production and Exploration)	392	1,27	48,18%	7,04%	0,87
Oil/Gas Distribution	85	0,96	47,75%	4,68%	0,66
Oilfield Svcs/Equip.	161	1,54	27,63%	10,99%	1,24
Packaging & Container	26	0,95	48,60%	18,18%	0,68
Paper/Forest Products	22	0,84	51,02%	11,54%	0,58
Power	82	0,83	75,74%	20,77%	0,52
Precious Metals	147	1,29	40,80%	1,33%	0,92
Publishing & Newspapers	43	1,15	47,39%	14,93%	0,82
R.E.I.T.	213	0,79	88,52%	1,24%	0,42
Real Estate (Development)	18	1,02	45,42%	7,21%	0,72
Real Estate (General/Diversified)	11	1,82	27,56%	9,39%	1,46
Real Estate (Operations & Services)	52	1,30	57,34%	8,63%	0,85
Recreation	68	1,21	31,64%	11,25%	0,95
Reinsurance	4	1,35	37,59%	15,53%	1,02
Restaurant/Dining	79	0,89	27,87%	15,14%	0,72
Retail (Automotive)	30	1,18	50,19%	18,76%	0,83
Retail (Building Supply)	5	1,44	19,46%	30,64%	1,27
Retail (Distributors)	90	1,12	48,00%	16,84%	0,80
Retail (General)	23	1,03	31,37%	21,36%	0,83
Retail (Grocery and Food)	21	1,05	56,14%	22,94%	0,73
Retail (Online)	46	1,40	7,52%	9,38%	1,31
Retail (Special Lines)	128	1,07	41,45%	20,44%	0,81
Rubber& Tires	4	1,02	87,74%	13,58%	0,58
Semiconductor	100	1,21	10,75%	10,11%	1,11
Semiconductor Equip	47	1,23	17,63%	6,88%	1,06
Shipbuilding & Marine	14	1,36	53,62%	6,75%	0,91
Shoe	13	0,84	7,34%	20,15%	0,80

Software (Entertainment)	20	1,12	17,30%	1,46%	0,95
Software (Internet)	327	1,29	5,59%	5,07%	1,22
Software (System & Application)	259	1,10	9,70%	6,86%	1,01
Steel	40	1,31	64,03%	13,99%	0,85
Telecom (Wireless)	21	1,15	154,38%	5,76%	0,47
Telecom. Equipment	126	1,24	11,72%	8,70%	1,12
Telecom. Services	77	1,07	65,43%	11,83%	0,68
Tobacco	20	1,09	19,75%	12,39%	0,93
Transportation	21	0,86	21,03%	20,08%	0,73
Transportation (Railroads)	10	1,05	20,21%	21,30%	0,90
Trucking	30	1,32	66,66%	27,38%	0,89
Unclassified	8	0,10	26,26%	3,93%	0,08
Utility (General)	21	0,59	61,30%	30,59%	0,42
Utility (Water)	19	1,09	50,17%	15,10%	0,76
Total Market	7887	1,06	66,14%	10,76%	0,67

Fuente: (Damodaran, 2015)

Anexos 3. Evolución de la Tasa libre de riesgo de los Bonos del Tesoro de los EEUU



Fuente: (Investing, 2015)